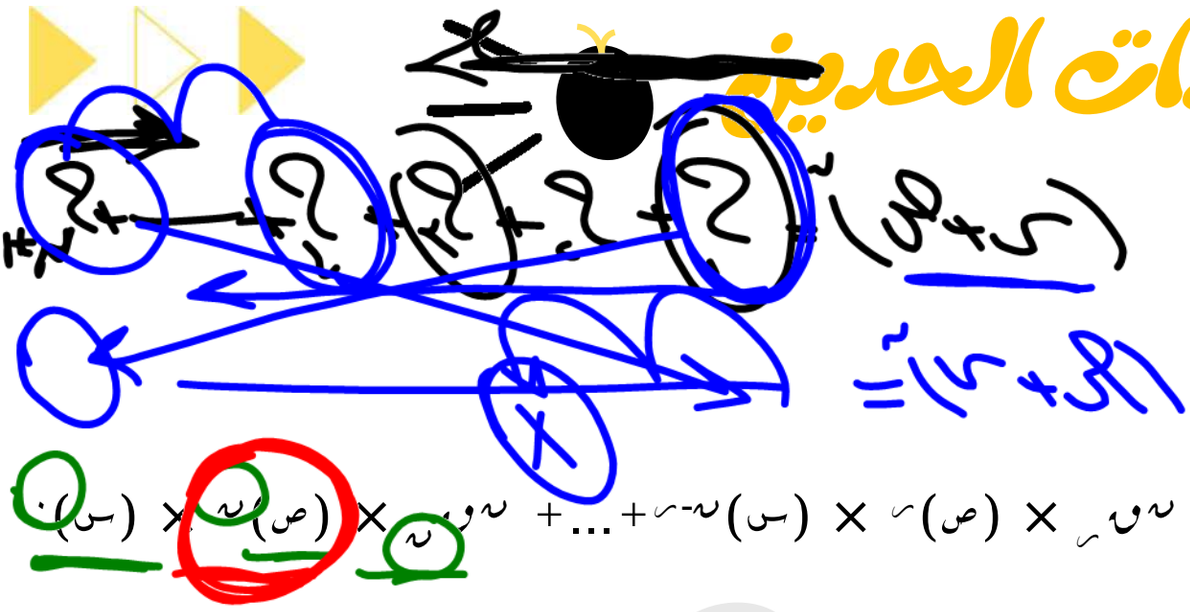
زتونة نظرية ذات الحدين



✤ نظرية ذات الحدين بأس صحيح موجب :

$(س + ص)^{ن}$ = مفكوك

عدد الحدود = ن + ١

أس (س) + أس (ص) = ن

$= ن_{ق_{٠}} \times (ص)^{٠} \times (س)^{ن} + ن_{ق_{١}} \times (ص)^{١} \times (س)^{ن-١} + ... + ن_{ق_{ر}} \times (ص)^{ر} \times (س)^{ن-ر} + ... + ن_{ق_{ن}} \times (ص)^{ن} \times (س)^{٠}$

الحد العام: $ح_{ر+١} = ن_{ق_{ر}} \times (\text{الثاني})^{ر} \times (\text{الأول})^{ن-ر}$

الرتبة من البداية = عدد الحدود (ن+١) − الرتبة من النهاية + ١

بدل الأول فكان الثاني جوا القوس

الحدود الوسطي:

- ن زوجي ← حد أوسط واحد: $ح_{\frac{ن+٢}{٢}}$
- ن فردي ← حدان أوسطان متتاليان: $ح_{\frac{ن+١}{٢}}$ ، $ح_{\frac{ن+٣}{٢}}$

جمع المعاملات: هنخلي المجاهيل جوا القوس = ١

الحدان الأوسطان متساويان

س = ص

الأول = الثاني

زتونة نظرية ذات الحدين

ملاحظات:

١ ● $(١ + س)^{ن} = ١ + ن_{١} \times س^{١} + ن_{٢} \times س^{٢} + ن_{٣} \times س^{٣} + ... + ن_{ن} \times س^{ن}$

$= ح_{١} + ح_{٢} + ح_{٣} + ح_{٤} + ... + ح_{ن+١}$

● $(١ - س)^{ن} = ١ - ن_{١} \times س^{١} + ن_{٢} \times س^{٢} - ن_{٣} \times س^{٣} + ... + ن_{ن} \times (-س)^{ن}$

$= ح_{١} + ح_{٢} + ح_{٣} + ح_{٤} + ... + ح_{ن+١}$

٢ ● $(١ + س)^{ن} + (١ - س)^{ن} = ٢ ح_{١} + ٢ ح_{٣} + ٢ ح_{٥} + ... = ٢ (ح_{١} + ح_{٣} + ح_{٥} + ...)$

عدد الحدود: $(ن)$

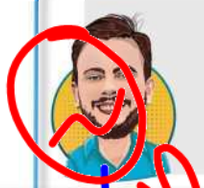
- زوجي ← $\frac{ن}{٢} + ١$
- فردي ← $\frac{ن + ١}{٢}$

● $(١ + س)^{ن} - (١ - س)^{ن} = ٢ ح_{٢} + ٢ ح_{٤} + ٢ ح_{٦} + ... = ٢ (ح_{٢} + ح_{٤} + ح_{٦} + ...)$

عدد الحدود: $(ن)$

- زوجي ← $\frac{ن}{٢}$
- فردي ← $\frac{ن + ١}{٢}$

● $(ا س^{م} \pm ب ص^{ن})^{ن} = ا^{ن} س^{م ن} + ... \pm ب^{ن} ص^{ن}$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة نظرية ذات الحدين

* خطوات إيجاد الحد المشتمل على س^{ك} من مفكوك ذات الحدين:

١ أوجد ح$_{ر+١}$ في أبسط صورة لتحديد أس المتغير س بدلالة ر ⟵ ح$_{ر+١}$ = ^{ن}ق$_{ر}$ × (الثاني)^{ر} × (الأول)$^{ن-ر}$

٢ ساوى أس المتغير س الناتج من ح$_{ر+١}$ بـ: ك المطلوبة ومنها حدد الحد الذي يحتوى على س^{ك} وهو: ح$_{ر+١}$

٣ عوض بـ: ر لإيجاد قيمة الحد

خد بالك!!

عند إيجاد الحد الخالى من س ⇐ نساوى أس المتغير س في ح$_{ر+١}$ بالصفر

* أولا: إيجاد النسبة بين حدين متتاليين:

$$\frac{\text{ح}_{ر+١}}{\text{ح}_{ر}} = \frac{\text{ن}-\text{ر}\ (\text{الأصغر})+١}{\text{ر}\ (\text{الأصغر})} \times \frac{\text{الثاني}}{\text{الأول}}$$

* ثانيا: إيجاد أكبر معامل في مفكوك ذات الحدين:

في مفكوك: (أ ± ب)^{ن}: أكبر معامل هو معامل الحد الأوسط

ملاحظة!!

في مفكوك (أس + ب ص)^{ن} وبمعلومية قيمتي س، ص فإن: أكبر حد عددي في المفكوك وليكن ح$_{ر+١}$ يكون أكبر من أو يساوى الحدود السابقة له وأكبر من أو يساوى الحدود التالية إذا تحقق شرطين:

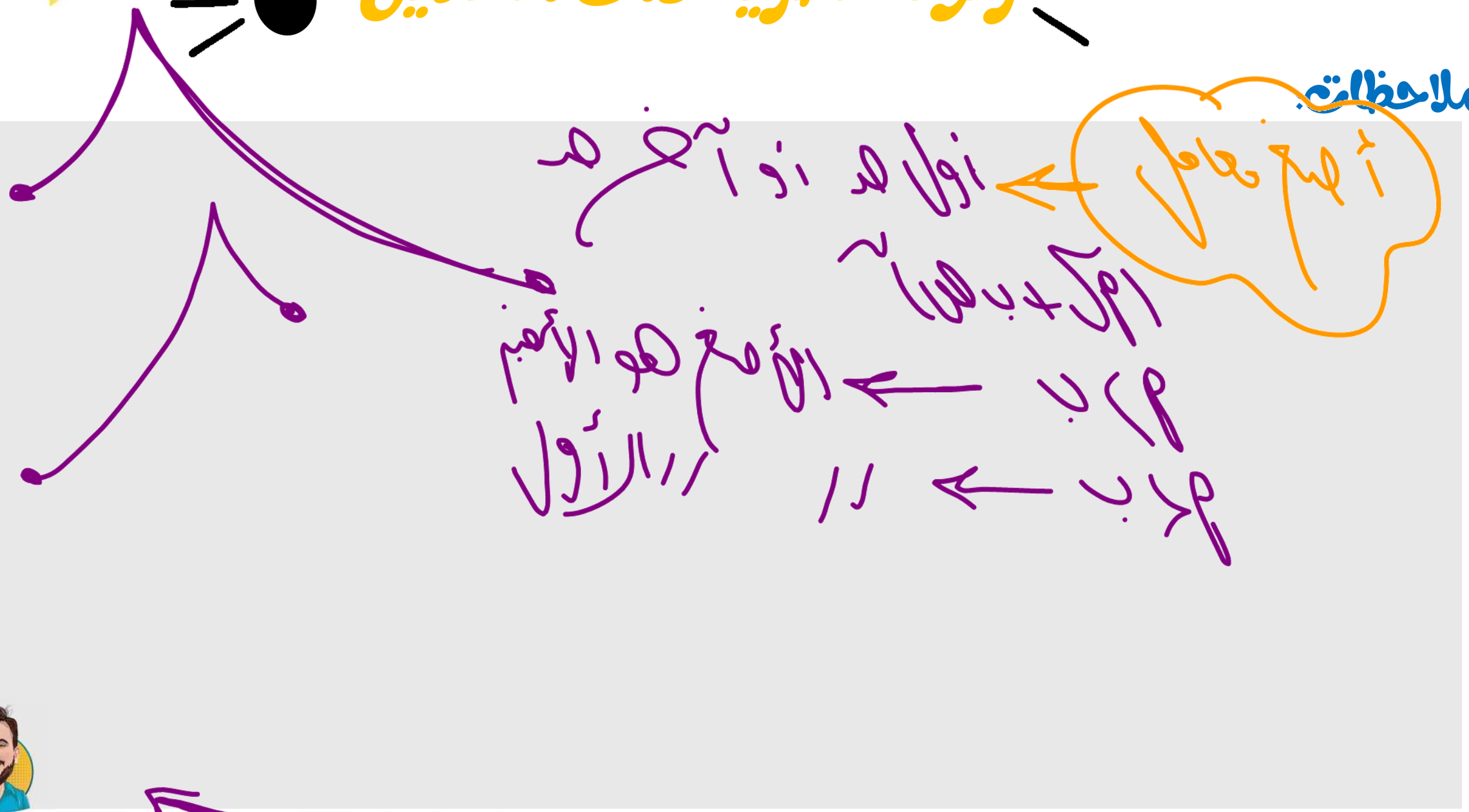
١ أكبر من أو يساوى السابق له: $\frac{\text{ح}_{ر+١}}{\text{ح}_{ر}} \geq ١$

٢ أكبر من أو يساوى التالى له: $\frac{\text{ح}_{ر+١}}{\text{ح}_{ر+٢}} \leq ١$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة نظرية ذات الحدين

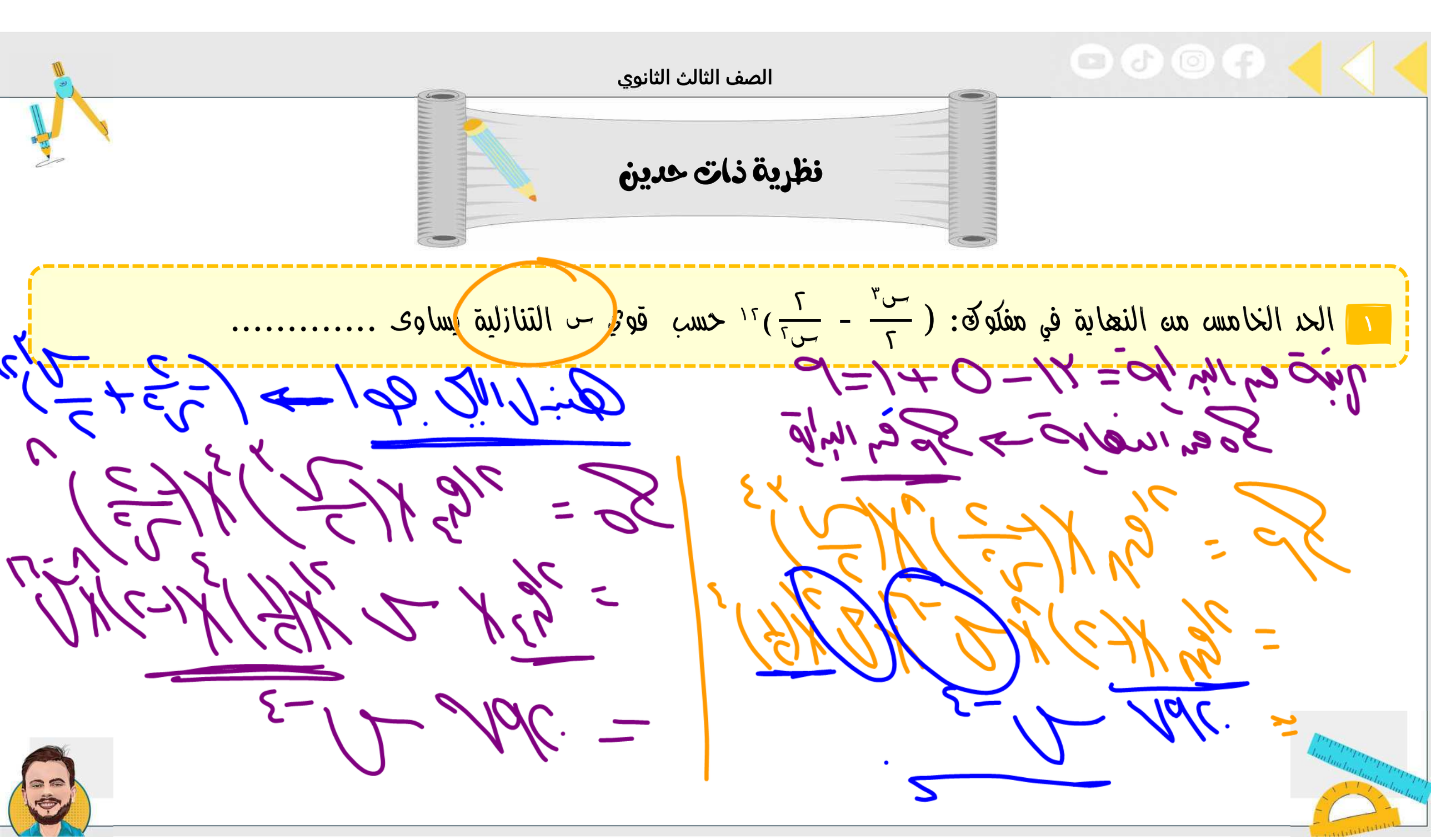
ملاحظات



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

نظرية ذات حدين

١ الحد الخامس من النهاية في مفكوك: $\left(\frac{س^{٣}}{٢} - \frac{٢}{س^{٢}}\right)^{١٢}$ حسب قوى س التنازلية يساوى .....

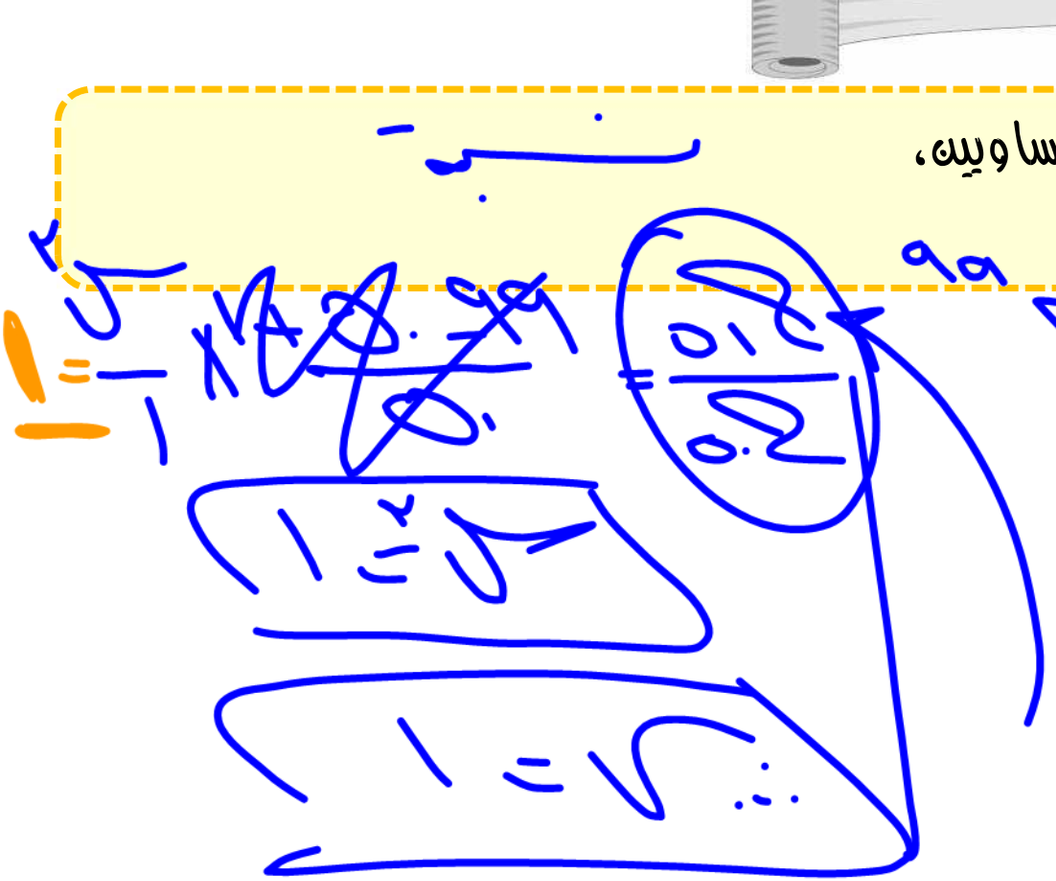


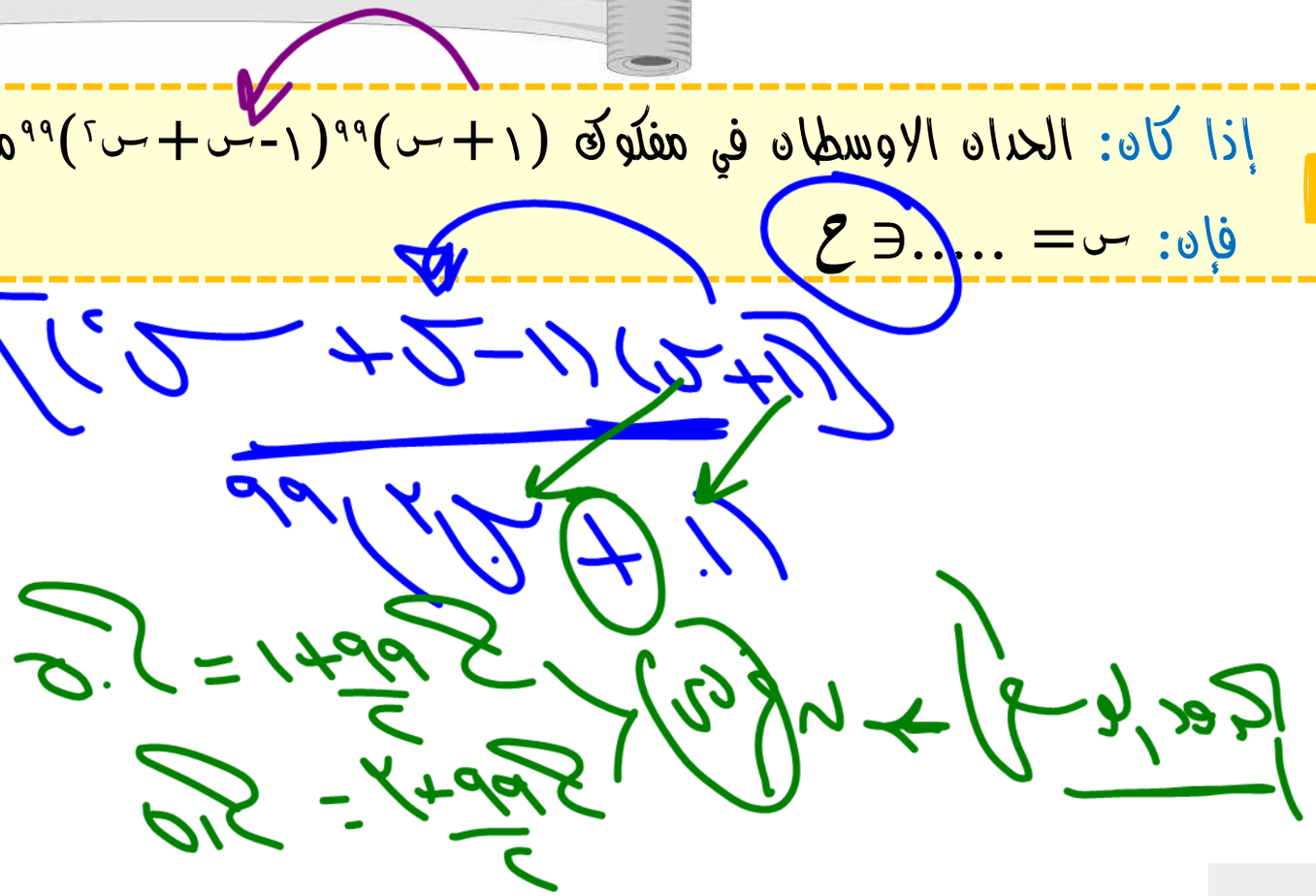
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

نظرية ذات حدين

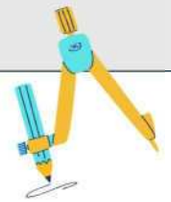
٢ إذا كان: الحدان الاوسطان في مفكوك $(١+س)^{٩٩}(١-س+س^{٢})^{٩٩}$ متساويين،

فإن: س = ... ∋ ع



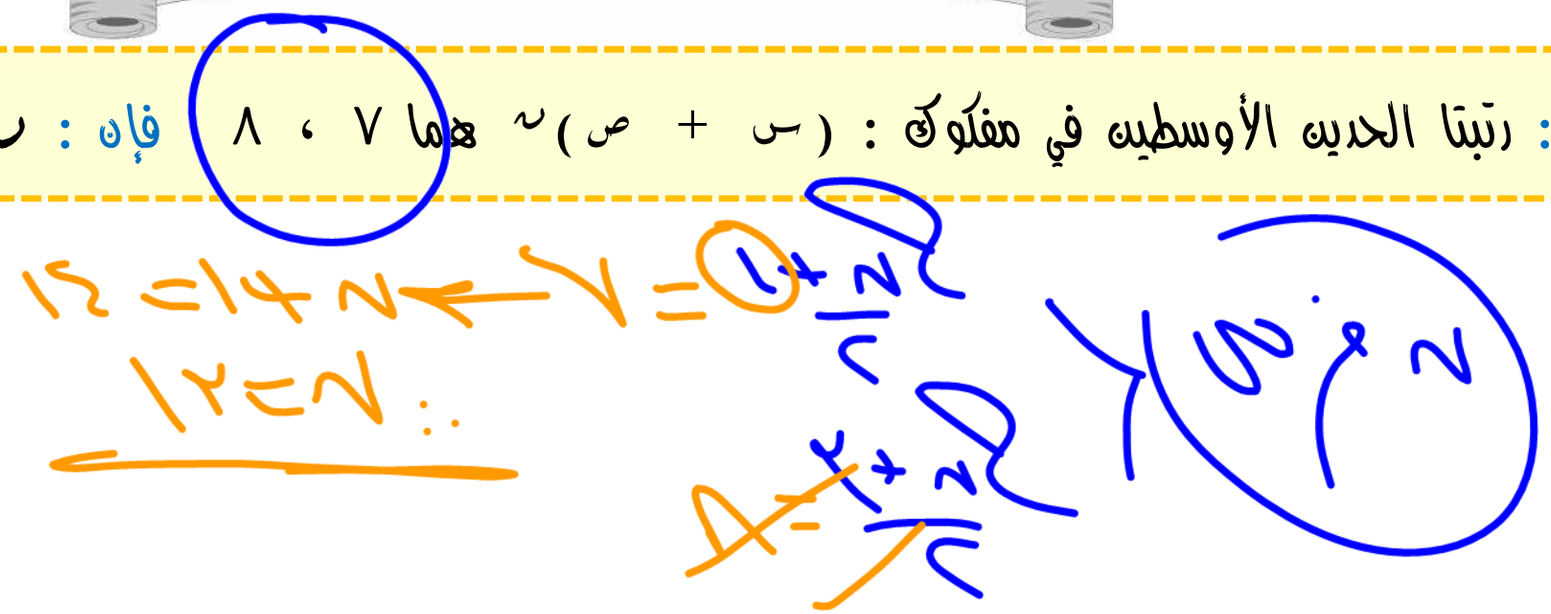


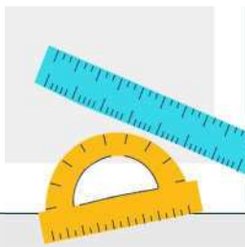
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



نظرية ذات حدين

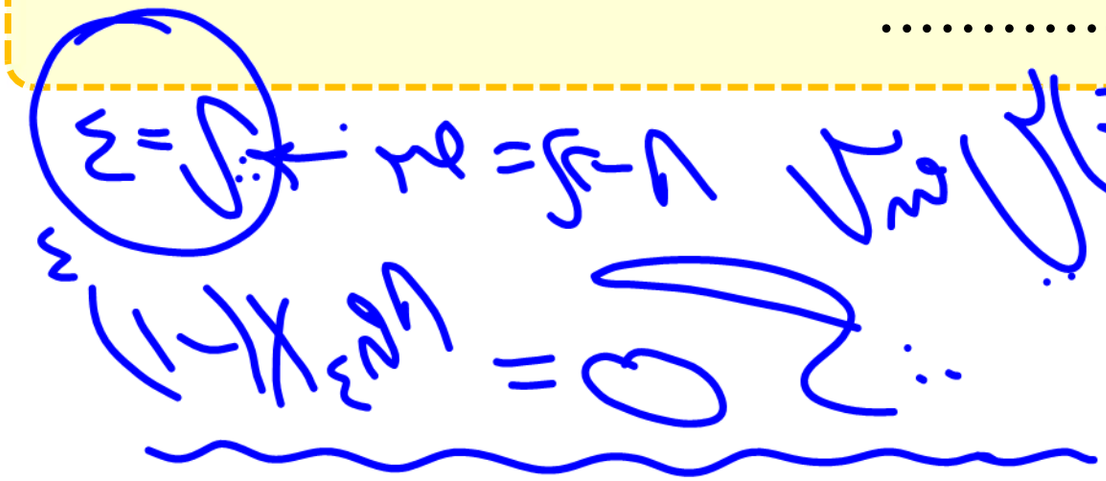
٣ إذا كانت: رتبتا الحدين الأوسطين في مفكوك : $(س + ص)^{ن}$ هما ٧ ، ٨ فإن : ن = ...

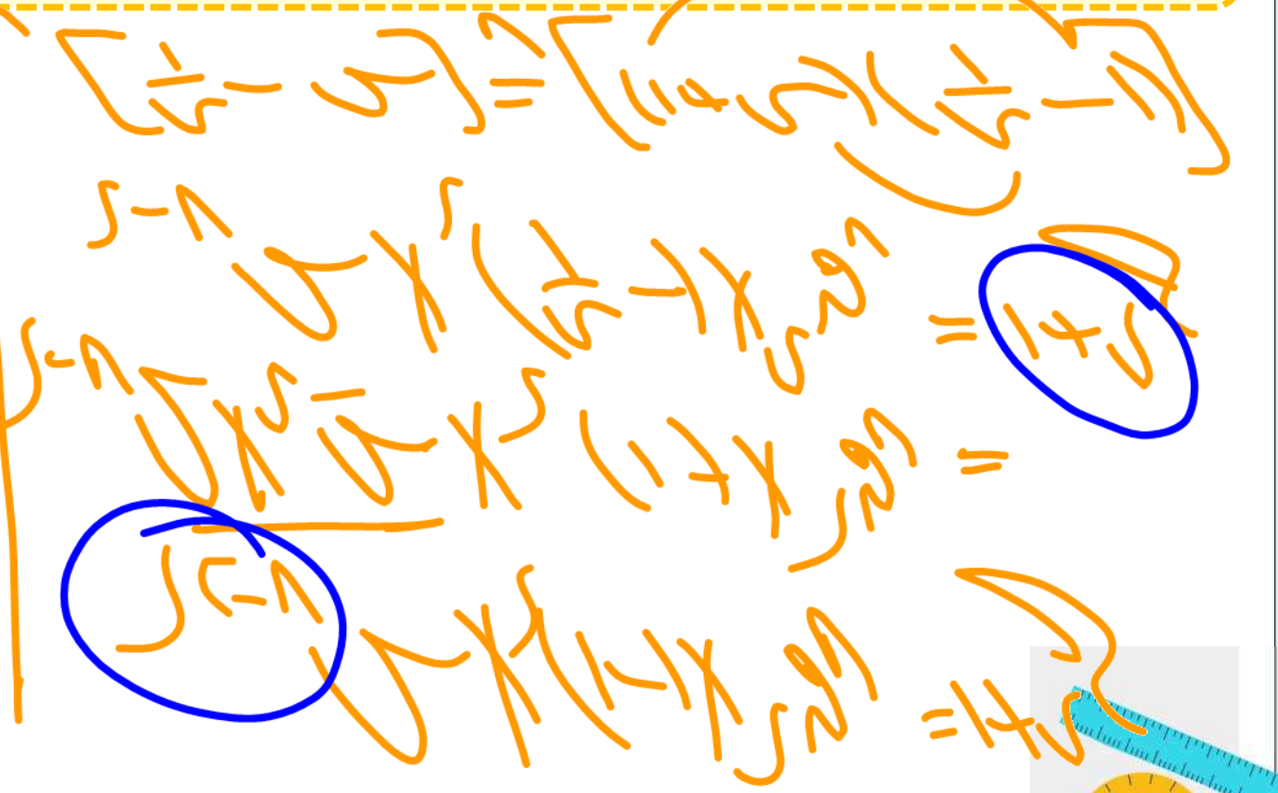




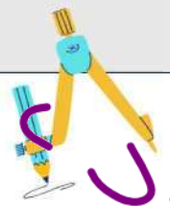
نظرية ذات حدين

٤ الحد الخالي من س في مفكوك $(١ - \frac{١}{س})^{٨}(س + ١)^{٨}$ هو .....



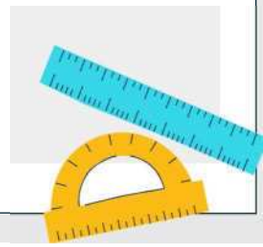


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



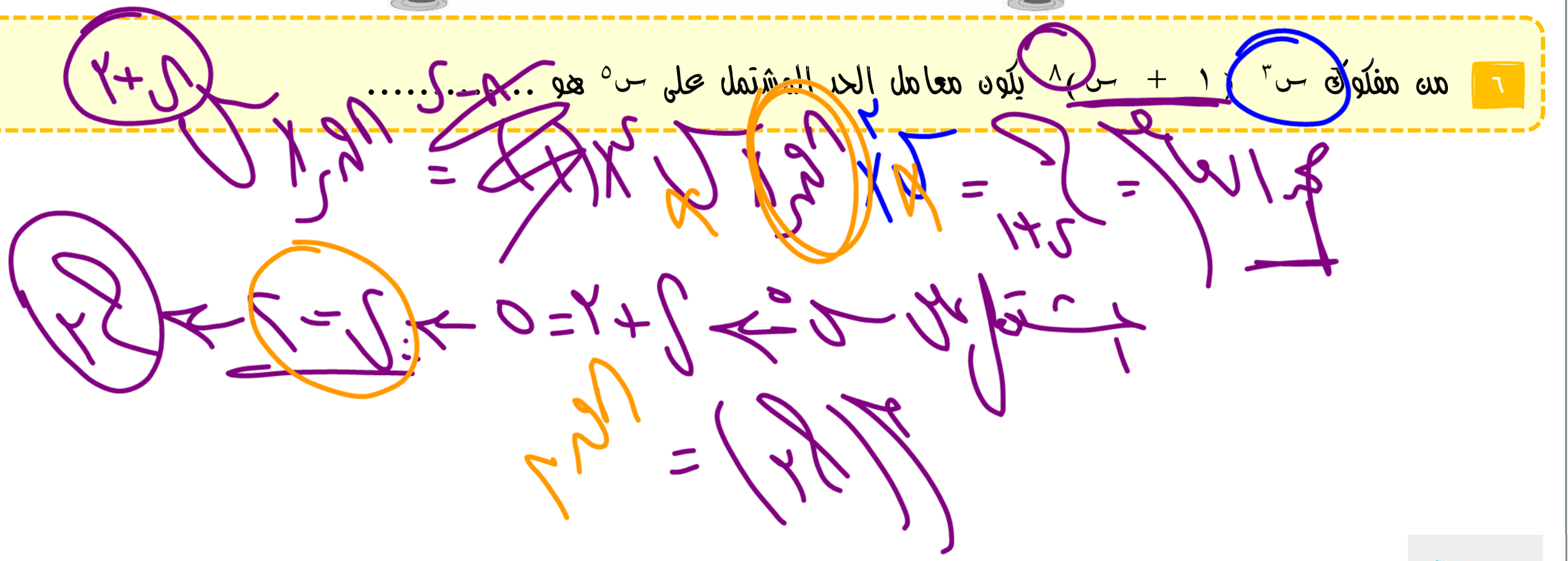
نظرية ذات حدين

٥ في مفكوك $(س^{٢} + ٢ + \frac{١}{س^{٢}})^{٦}$ معامل الحد الذي يشتمل على $س^{٢}$ هو .....

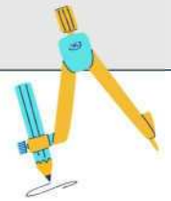


نظرية ذات حدين

٦ من مفكوك $(س^{٣} + ١)(س + ٢)^{٨}$ يكون معامل الحد المشتمل على $س^{٥}$ هو .....

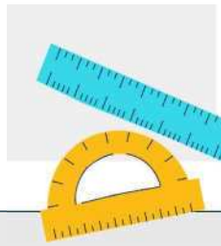


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

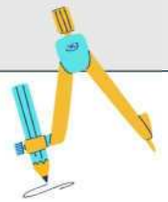


نظرية ذات حدين

٧ الحدان المتتاليان في مفكوك: $(٣+٢س)^{٧٤}$ حسب قوى س التصاعدية اللذان معاملاهما متساويان هما .....

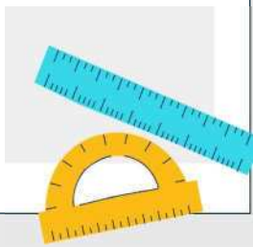


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

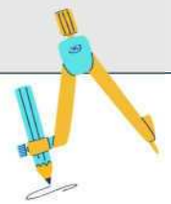


نظرية ذات حدين

٨ عدد حدود مفكوك : $(١ + ٢س + س^{٢})^{٥٠}$ يساوى .....



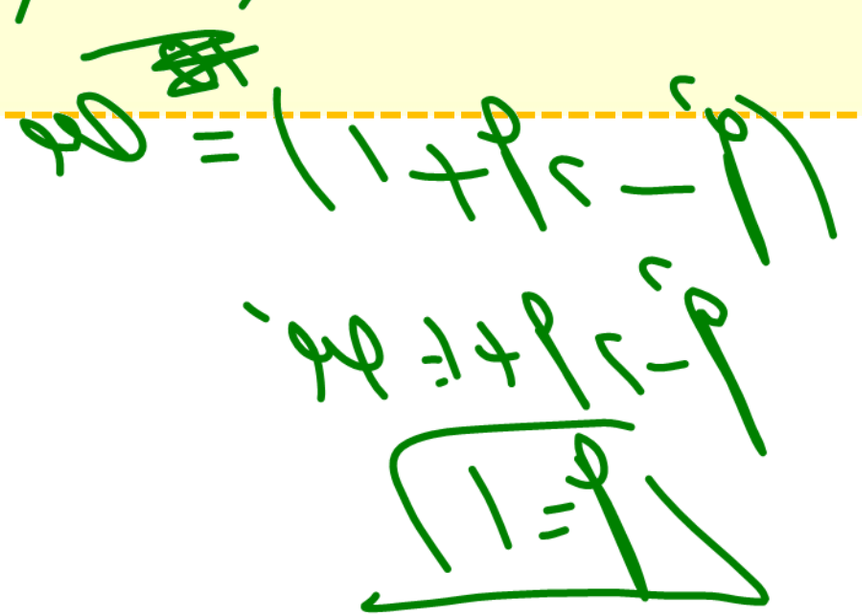
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

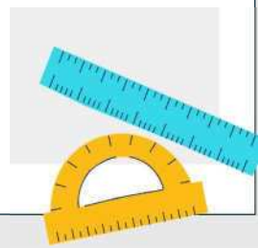


نظرية ذات حدين

٩ إذا كان مجموع معاملات الحدود من مفكوك $(م^{٢}س^{ن} - ٢م س + ١)^{٥١}$ يساوي صفر

فإن : م = ...

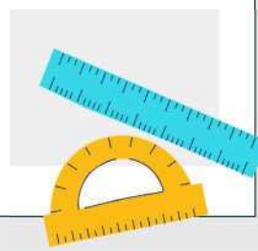


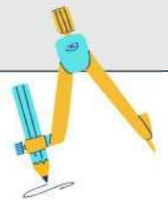


نظرية ذات حدين

١٠ في مفكوك : $(أ + س)^{ن}$

إذا كان: معامل $ع_{هـ}$ = معامل $ع_{ـ}$ حيث $ب \neq حـ$ فإن : $ب + حـ = $ .....

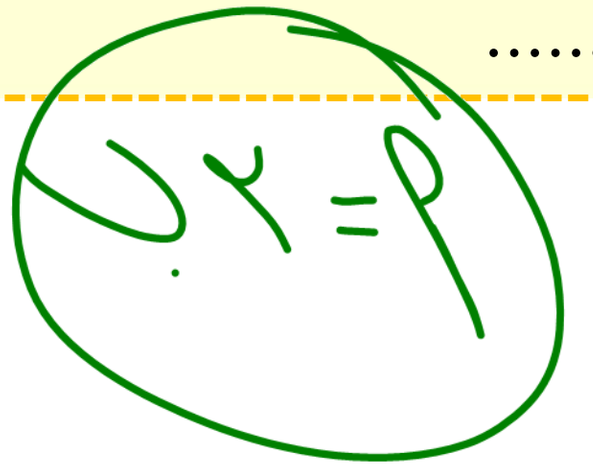


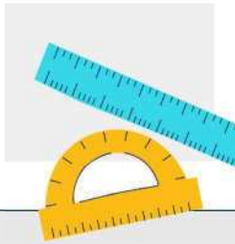


نظرية ذات حدين

١١ إذا كان: الحدان الأوسطان من مفكوك : $(م + ٣ ب)^{ن+١}$ متساويين

فإن : م = ...

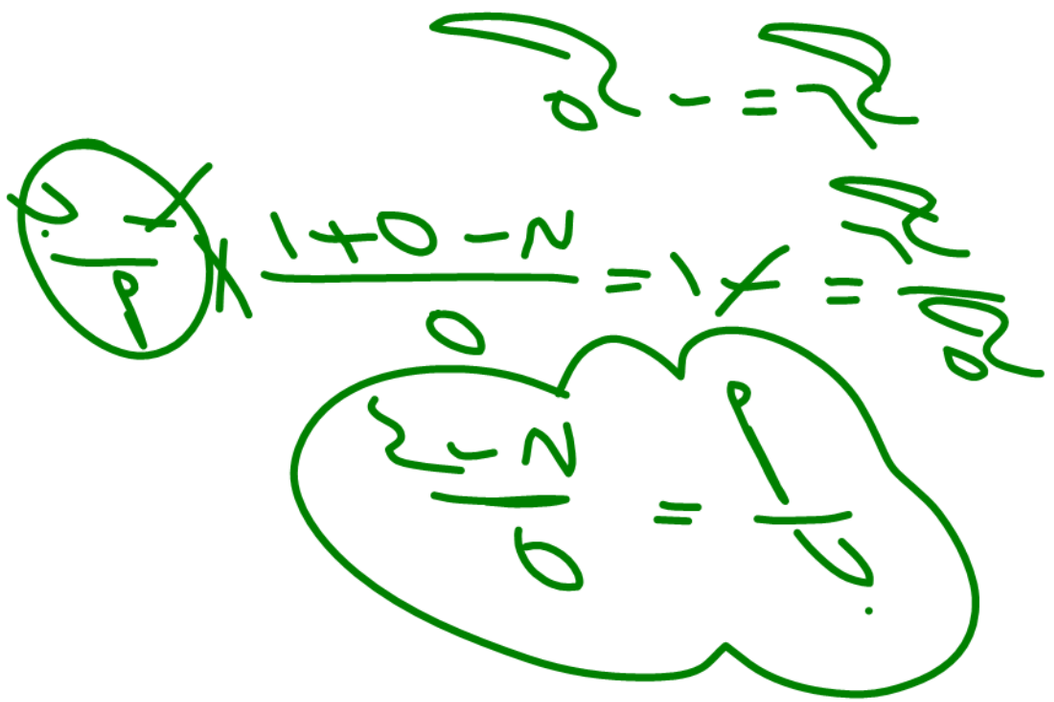




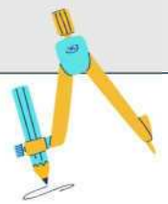
نظرية ذات حدين

١٢ في مفكوك : $(أ - ب)^{ن}$ حسب قوي أ التنازلية حيث $ن \leq ٥$

إذا كان كلا من: $ح_{٥}$ ، $ح_{٦}$ كل منهما معكوس جمعي للآخر فإن: $\frac{أ}{ب}$ = ...



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

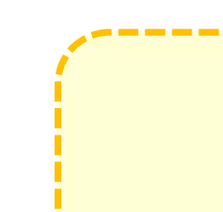


نظرية ذات حدين

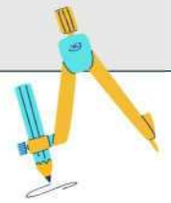
١٣ في مفكوك (س + ص)^{ن} حسب قوى س التنازلية

إذا كان: ح$_{٤}$ هو نفسه الحد الخامس عشر من النهاية ،

فإن : ن = ...

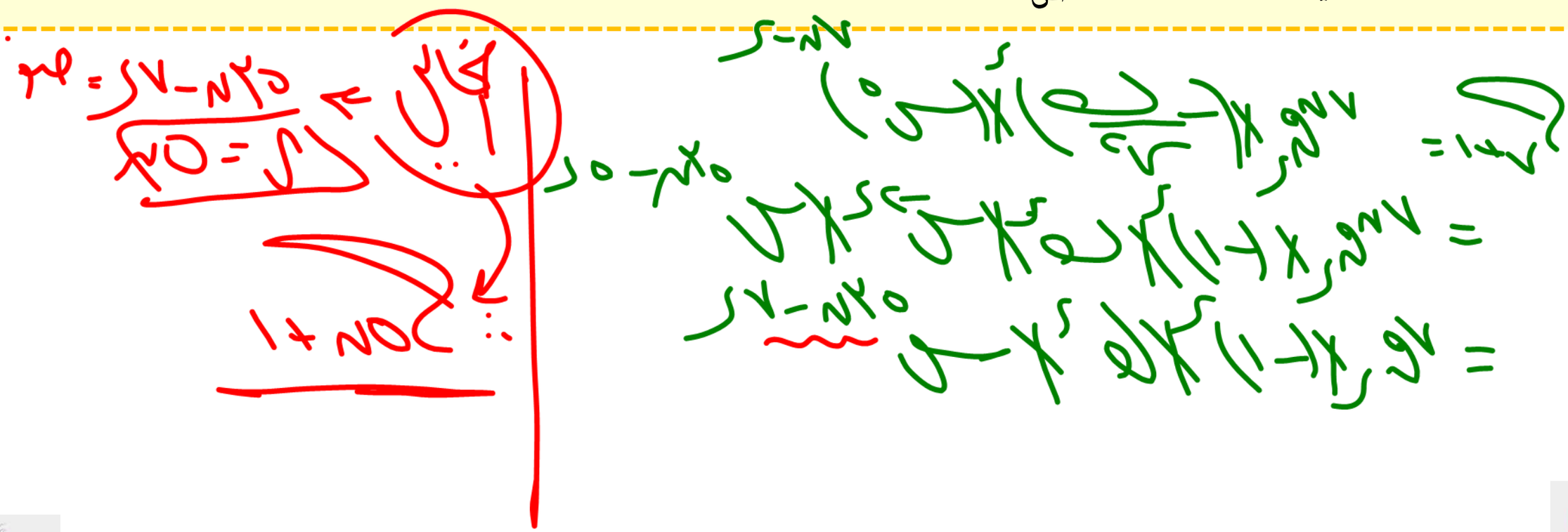


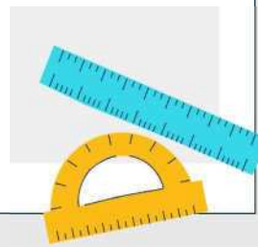
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



نظرية ذات حدين

١٤ الحد الخالى من س في مفكوك $(س^{٥} - \frac{ك}{س^{٢}})^{ن}$ حسب قوي س التنازلية حيث ك ، ن ∈ ص$^{+}$ هو .....

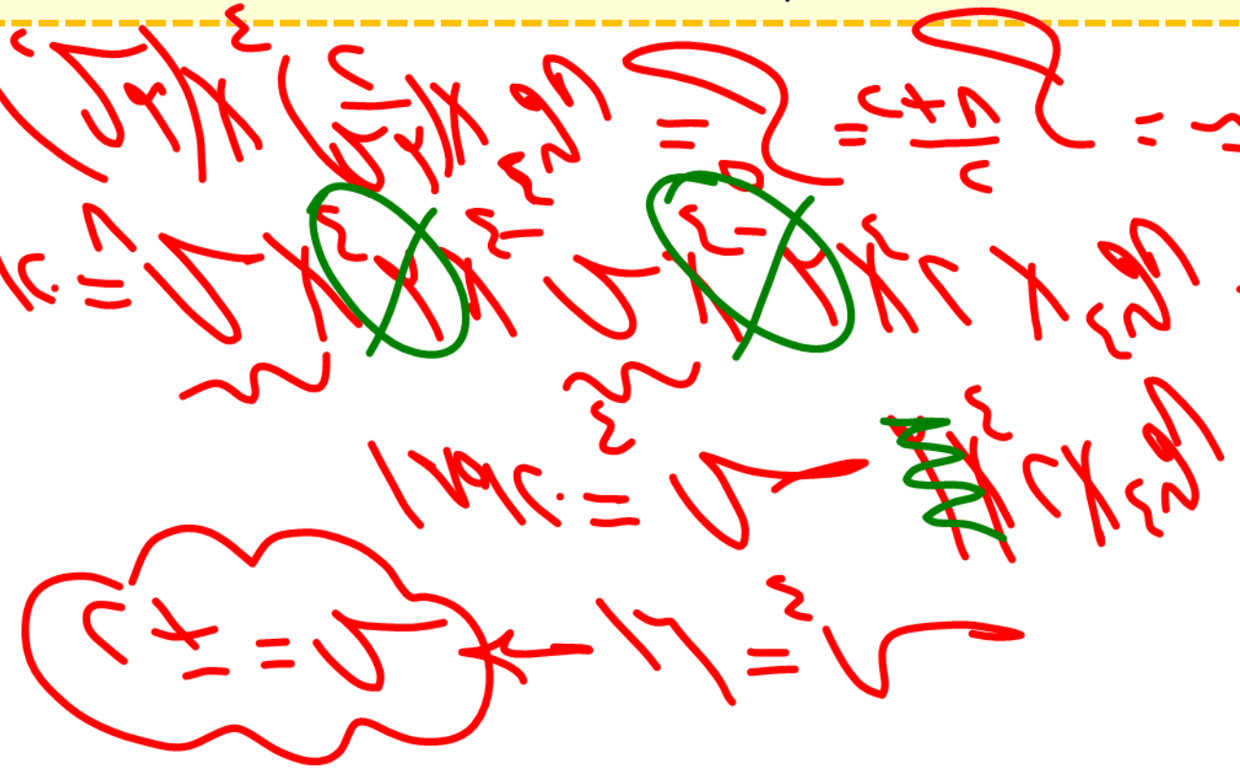




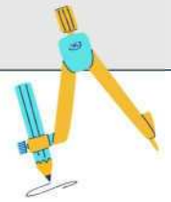
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

نظرية ذات حدين

١٥ إذا كان: الحد الأوسط من مفكوك : $(٣س^{٢} + \frac{٢}{٣س})^{٨}$ يساوي ١٧٩٢٠ فإن: س = ...



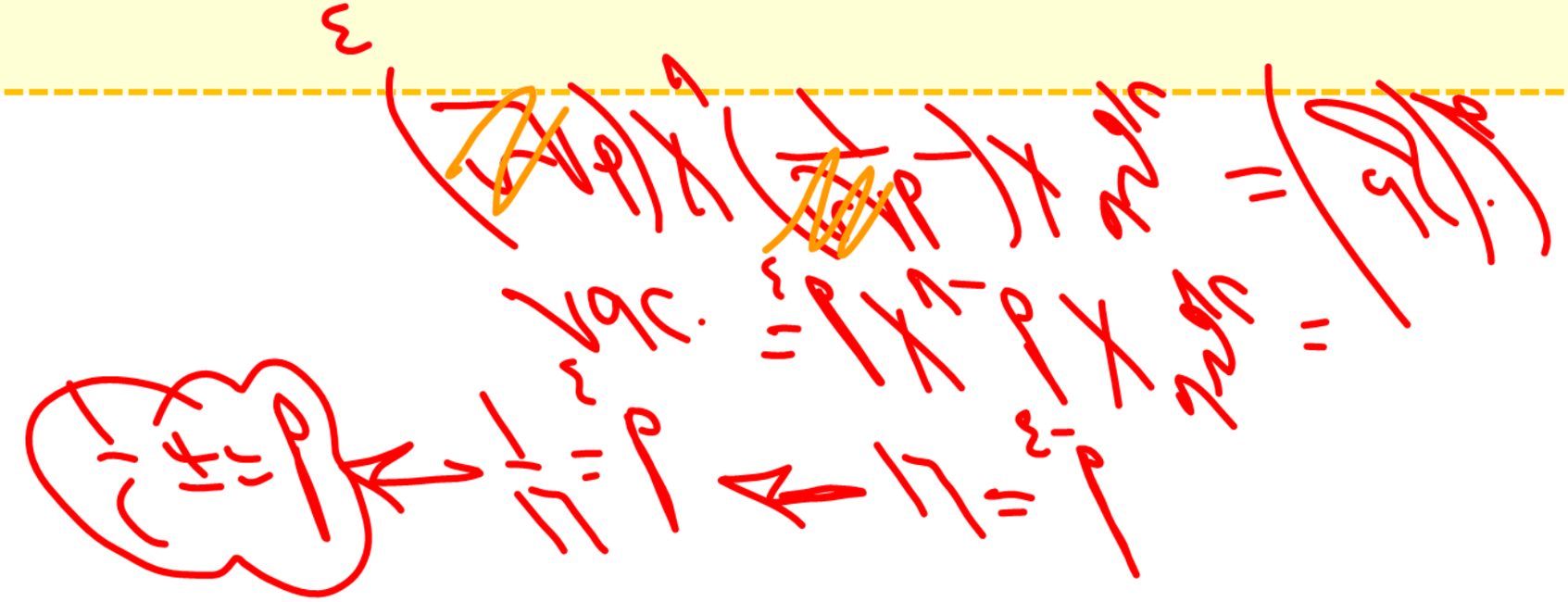
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

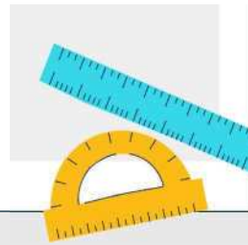


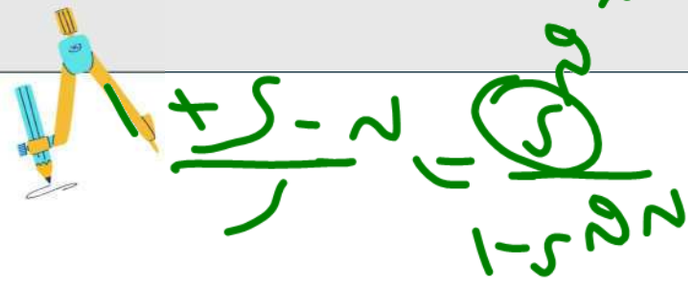
نظرية ذات حدين

١٦ إذا كان: معامل الحد التاسع في مفكوك $(م\sqrt{س} - \frac{١}{م\sqrt{س}})^{١٢}$ حسب قوي س التنازلية يساوي ٧٩٢٠

فإن : م = ...



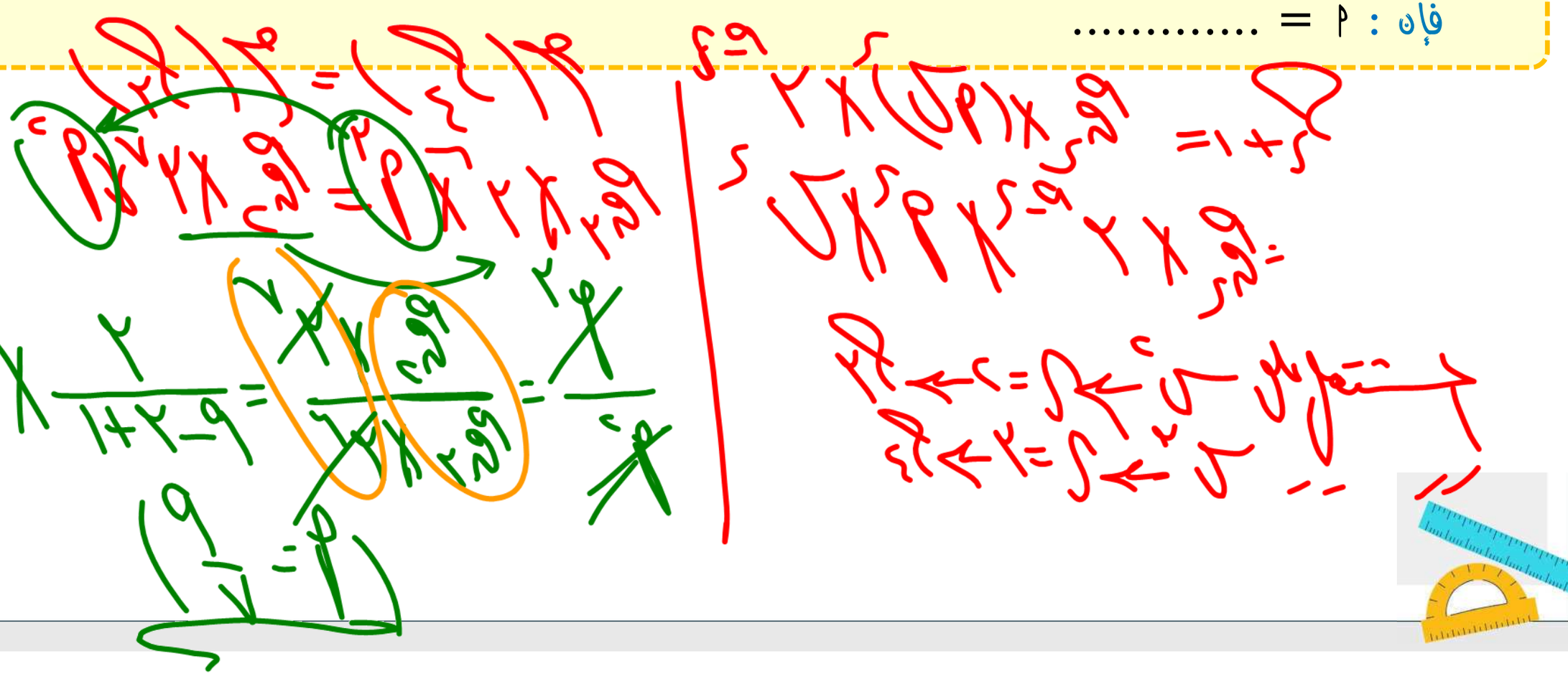




نظرية ذات حدين

١٧ إذا كان: معاملا الحدين المشتملين على $س^{٢}$ ، $س^{٣}$ في مفكوك $(٣ + م س)^{٩}$ متساويين

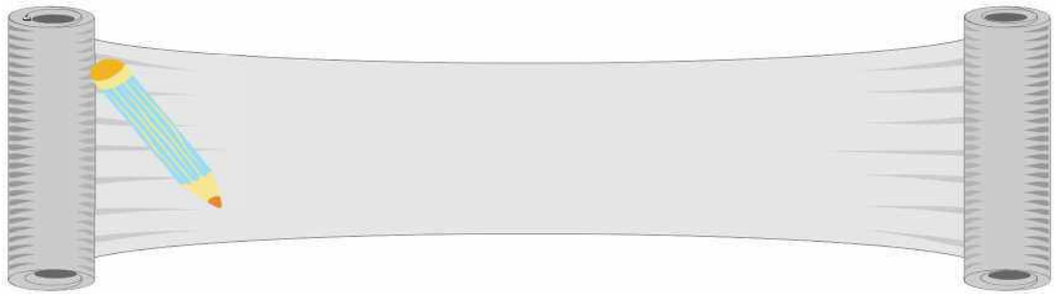
فإن : م = ...



نظرية ذات حدين

١٨ إذا كانت: النسبة بين الحدود الخامس والسادس والسابع في مفكوك $\left(\frac{٣س}{٢}+\frac{٢}{٣س}\right)^{ن}$ هي ٤٠ : ٢٤ : ١١
حسب قوي س التنازليه فإن ن = ...

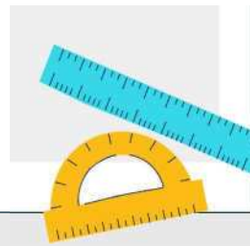
f D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



١٩ في مفكوك : (س + ص)^ن حسب قوي س التنازلية
إذا كان : (٩ ع٤)^٢ = ٩ ع^٣ × ٤٤ ع^٦ ، فإن : ن = ...

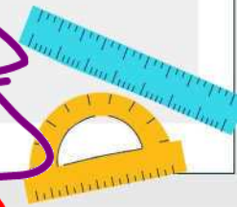
نظرية ذات حدين

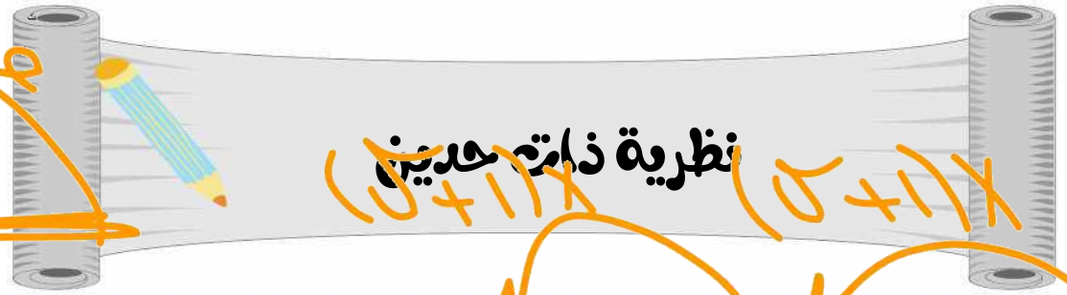
٢٠ معامل $س^{٧}$ في مفكوك $(١ - س^{٤})(١ + س)^{٩}$ هو .....



نظرية ذات حديين

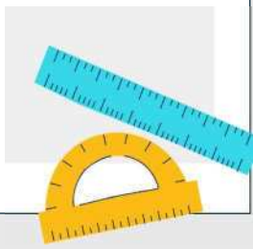
٢١ معامل $س^{٦}$ في مفكوك $(١ + س^{٢} - س^{٣})^{٨}$ يساوي .....

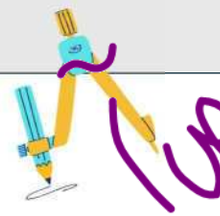




نظرية ذات الحدين

٢٢ معامل $س^{٦}$ في مفكوك $[(١+س)^{٦} + (١+س)^{٧} + (١+س)^{٨} + ... + (١+س)^{١٥}]$ يساوى .....

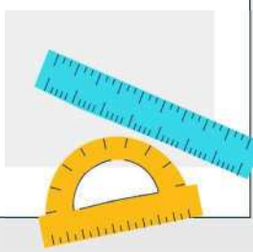




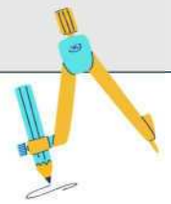
نظرية ذات حدين

٢٣ مجموعة حل المعادلة : ١ - ٦س + $\frac{٦ \times ٥}{١ \times ٢}$ س^{٢} - $\frac{٦ \times ٥ \times ٤}{١ \times ٢ \times ٣}$ س^{٣} + ... + س^{٦} = ٦٤

في ع هي .....



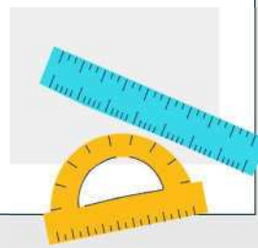
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



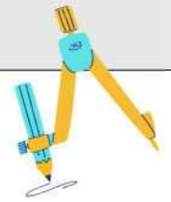
نظرية ذات حدين

٢٤ إذا كان: $١ + \frac{٥}{٢}س + \frac{٤ \times ٥}{٤!}س^{٢} + \frac{٣ \times ٤ \times ٥}{٨!}س^{٣} + ... + \frac{١}{٣٢}س^{٥} = ١٠٢٤$

فإن: س = ...

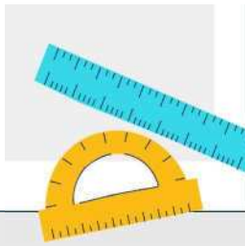


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

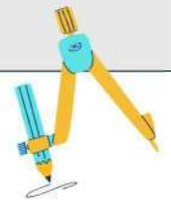


نظرية ذات حدين

٢٥ في مفكوك: $(\sqrt{س} + \frac{١}{س})^{٨}$ حسب قوى س التنازلية إذا كان: $ح_{٤}$ ، $ح_{٥}$ ، $٢٥ح_{٧}$ ، $ح_{٦}$ متناسبة فإن: س = ...

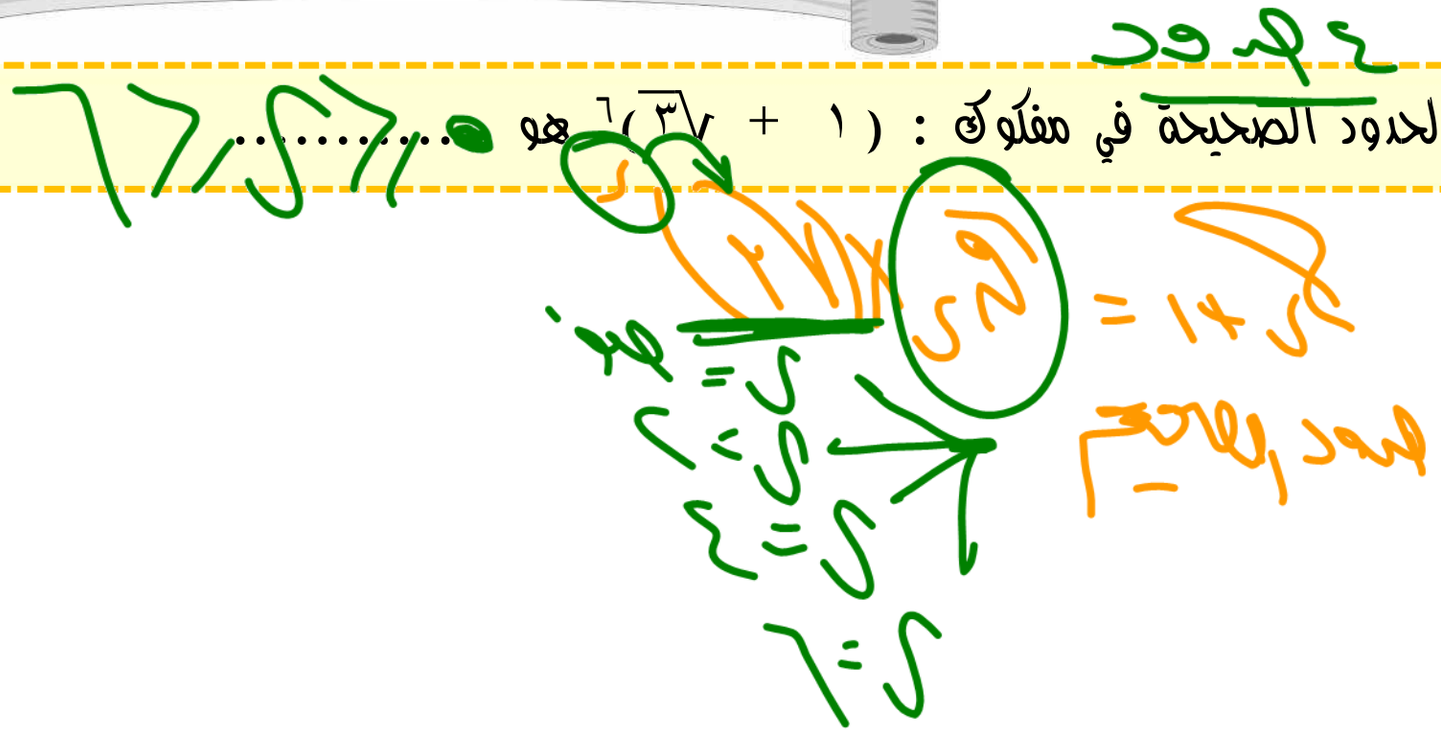


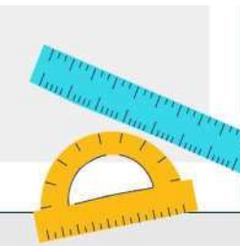
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

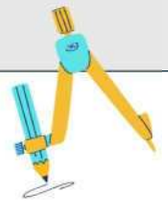


نظرية ذات حدين

٢٦ عدد الحدود الصحيحة في مفكوك : $(١ + \sqrt{٣})^{٦}$ هو .....



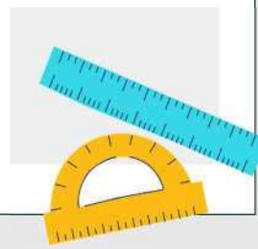




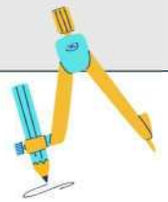
نظرية ذات حدين

٢٧ عدد حدود مفكوك : $(س + ص)^{٢٠٠٠} + (س - ص)^{٢٠٠٠}$ بعد التبسيط هو .....

عدد الحدود $= \frac{٢٠٠٠}{٢} + ١ = ١٠٠١$



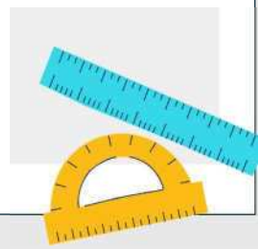
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



نظرية ذات حدين

٢٨ عدد حدود مفكوك : (س + ص)^{١٠٠٠} - (س - ص)^{١٠٠٠} بعد التبسيط هو .....

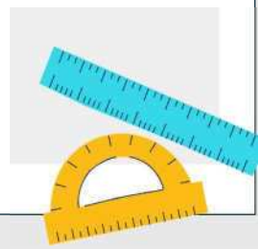
عدد الحدود = $\frac{ن}{٢}$ = $\frac{١٠٠٠}{٢}$ = ٥٠٠



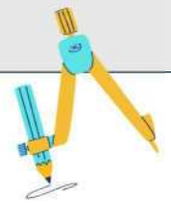
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

نظرية ذات حدين

٢٩ عدد حدود مفكوك : (س + ص)^{١٦} + (س - ص)^{١٤} بعد التبسيط هو .....

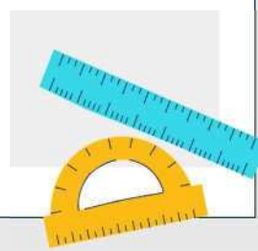


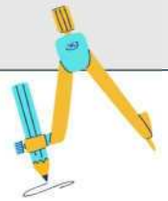
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



نظرية ذات حدين

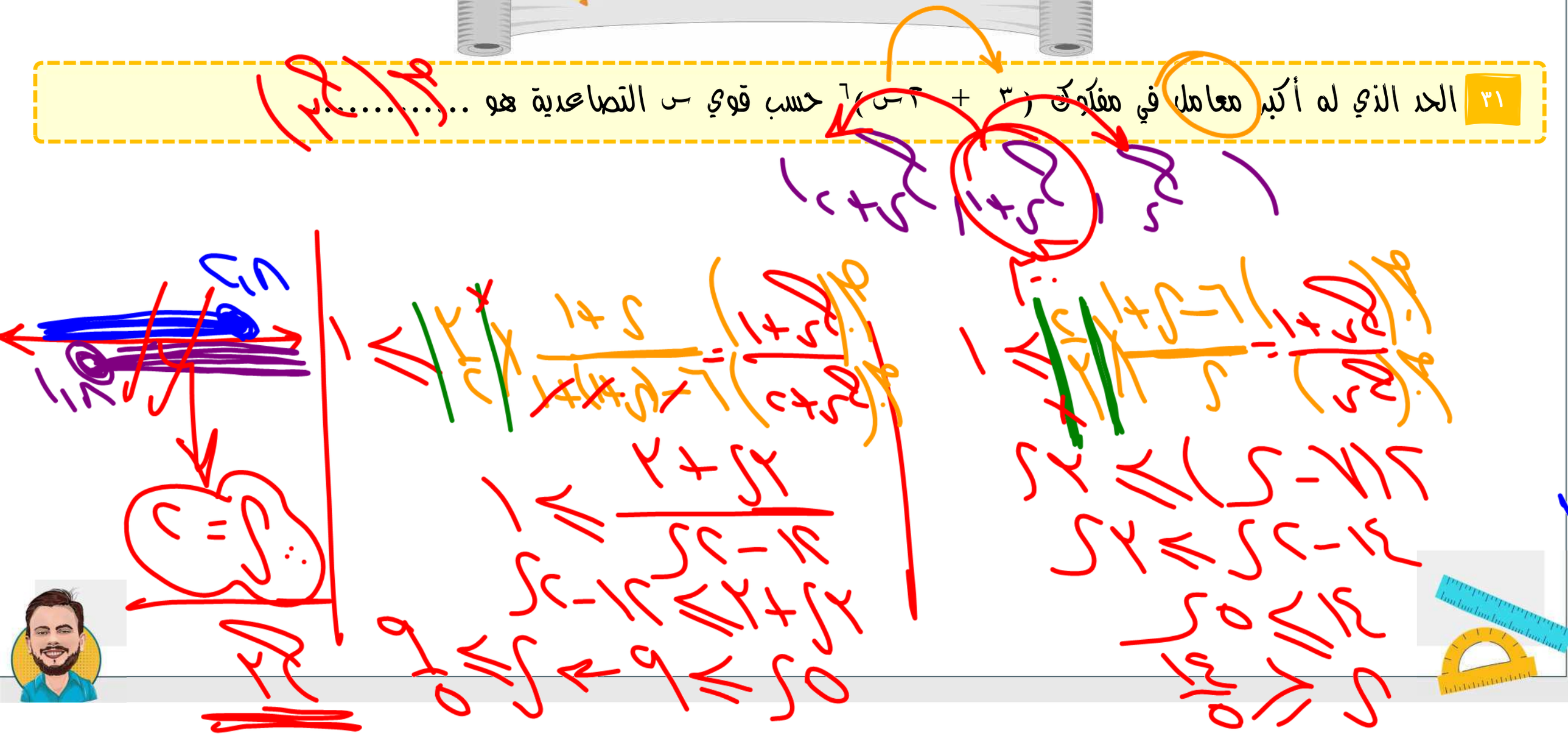
٣٠ إذا كان: عدد حدود المفكوك $(س + ص)^{ن} + (س - ص)^{ن}$ بعد التبسيط هو ١٦ فإن: ن = ...

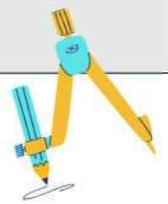




نظرية ذات حدين

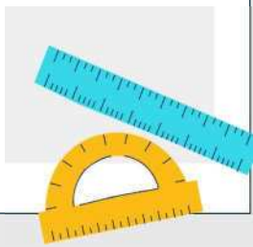
٣١ الحد الذي له أكبر معامل في مفكوك $(٣ + ٢س)^{٦}$ حسب قوي س التصاعدية هو .....



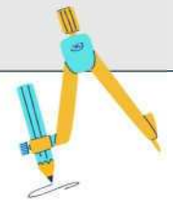


نظرية ذات حدين

٣٢ الحد الذي له أصغر معامل في مفكوك: $(٢س - ٧ص)^{٣}$ حسب قوى س التنازلية هو .....

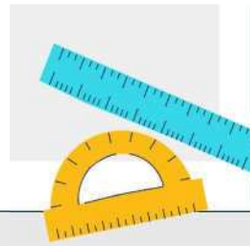


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

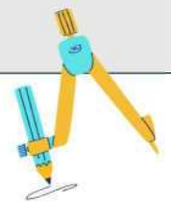


نظرية ذات حدين

٣٣ معامل $س^{١٣}$ في مفكوك $\sum_{ر=٠}^{٥٠} ٥٠ ق_ر (س - ١)^{٥٠-ر} \times ٣^{ر}$ يساوى .....



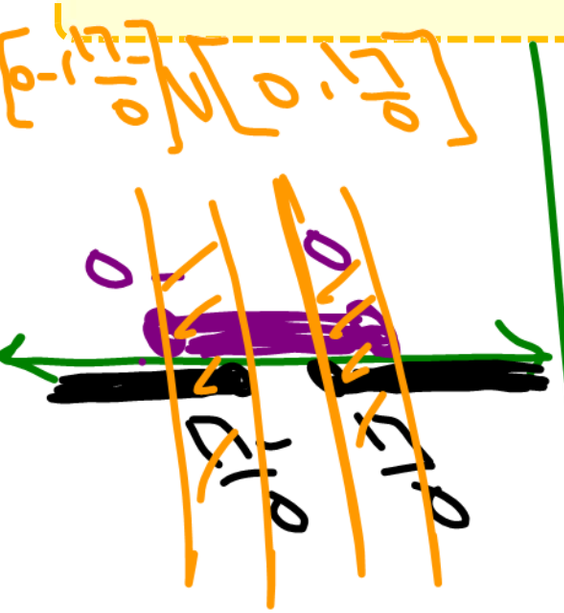
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

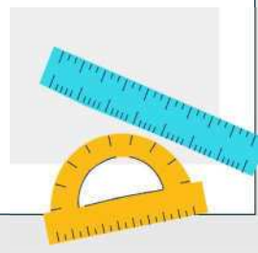


نظرية ذات حدين

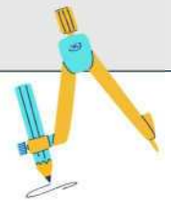
٣٤ في مفكوك $(٤ - س)^{٦}$ حسب قوي س التصاعدية

إذا كان: $ح_{٥}$ هو أكبر حد عددياً فإن : س ∈ .....

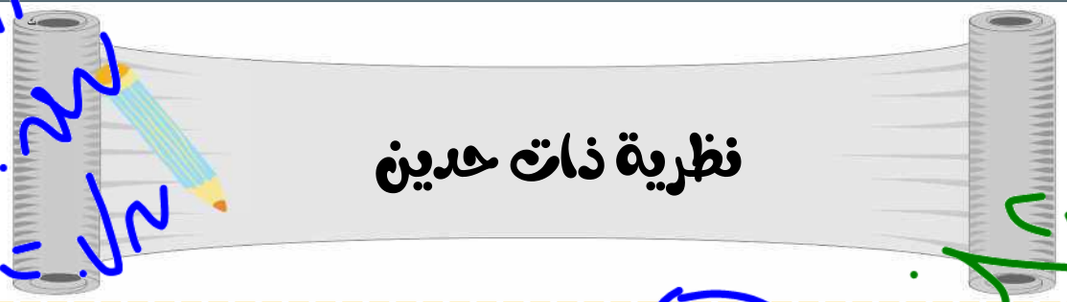




موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

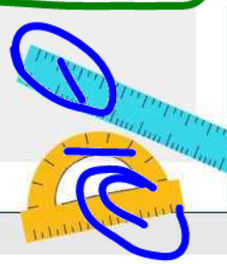


نظرية ذات حدين

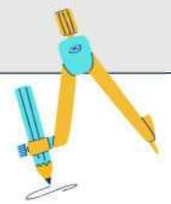


٣٥ إذا كان: $(م+س)^{ن} = ١ + ٦ س + ١٥ س^{٢} + ... + س^{ن}$ حيث $ن \in ص^{+}$

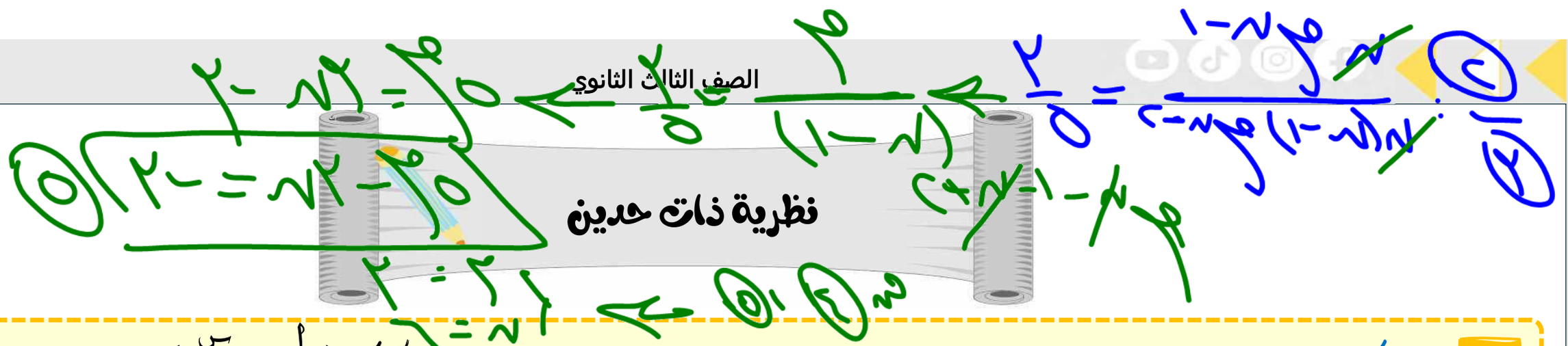
فإن: $م + ن + ١ = ...$



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

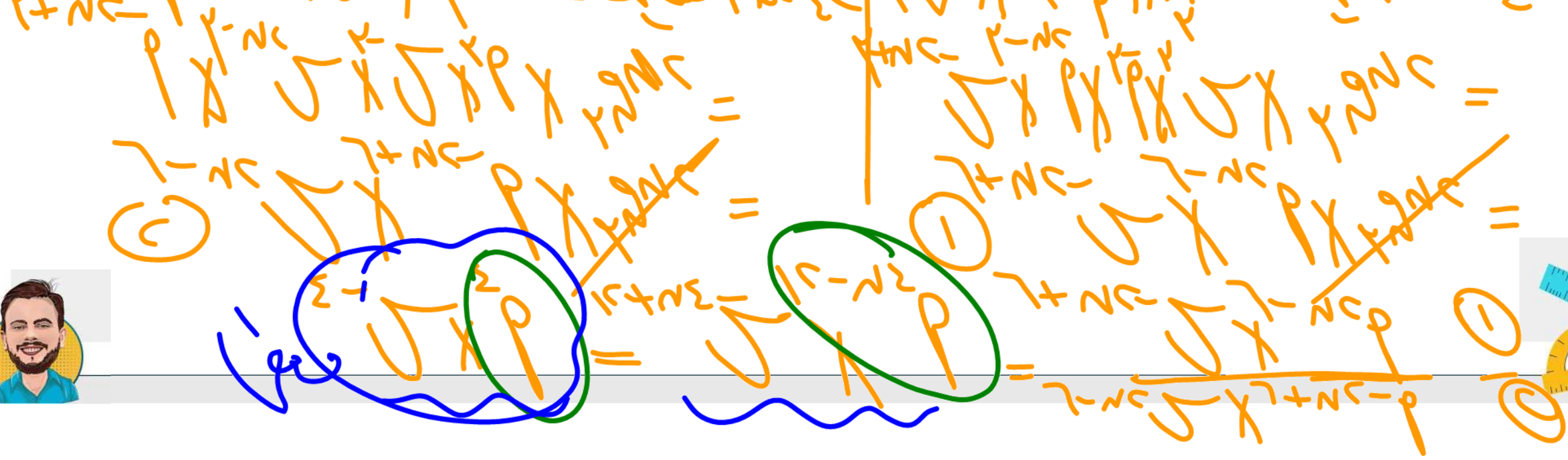


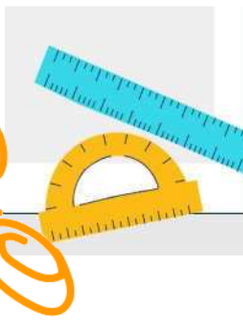
نظرية ذات حدين



٣٦ إذا كانت: النسبة بين الحد الرابع من البداية إلى الحد الرابع من النهاية في مفكوك $(\frac{أ}{س} + \frac{س}{أ})^{ن}$ تساوى $أ^{٤} : س^{٤}$

فإن: ن = ...





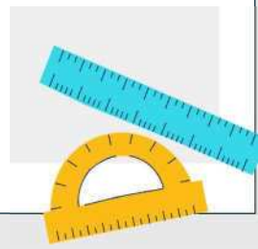
نظرية ذات حدين

٣٧ في مفكوك $(أ + ب)^{ن}$

إذا كان: ل مجموع الحدود الفردية الرتبة ، م مجموع الحدود الزوجية الرتبة فإن :

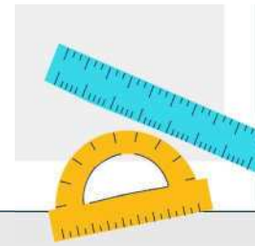
أولاً : $(أ^{٢} - ب^{٢})^{ن}$ = ...

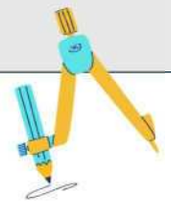
ثانياً : $(أ + ب)^{٢ن} - (أ - ب)^{٢ن}$ = ...



نظرية ذات حدين

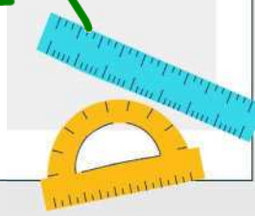
٣٨ $(١ + س)^{٢٠} = ١ + ٢٠س + \frac{٢٠ \times ١٩}{٢} س^{٢} + \frac{٢٠ \times ١٩ \times ١٨}{٣} س^{٣} + ... + س^{٢٠}$





نظرية ذات حدين

٣٩ في مفكوك : $(أ + س)^{٩}$ حسب قوي س التنازلية إذا كان الحد السادس مضافاً إليه $\frac{١}{٤}$ الحد السابع يساوي سبعة أمثال الحد الثامن فإن : س = ...



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة
الأعداد المركبة

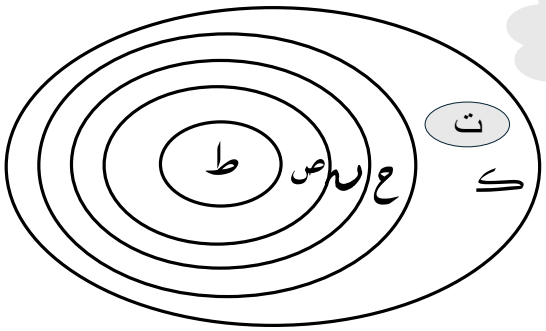
♣ الأعداد التخيلية:

$ن = \sqrt{-١}$ ⟵

لازم الاس موجب

● $ت^{\frac{ن}{٤}}$ ⟵

- $ت = ت^{٠,٢٥}$ = عدد صحيح + ٠,٢٥
- $-١ = ت^{٢} = ت^{٠,٥}$ = عدد صحيح + ٠,٥
- $-ت = ت^{٣} = ت^{٠,٧٥}$ = عدد صحيح + ٠,٧٥
- $١ = ت^{٤} = ت^{٠,٠}$ = عدد صحيح + ٠,٠



● $ت^{ا} + ت^{ب} + ت^{ح} + ت^{ء}$ = صفر ⟵ عندما ا ، ب ، ح ، ء أعداد متتالية

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة
الأعداد المركبة

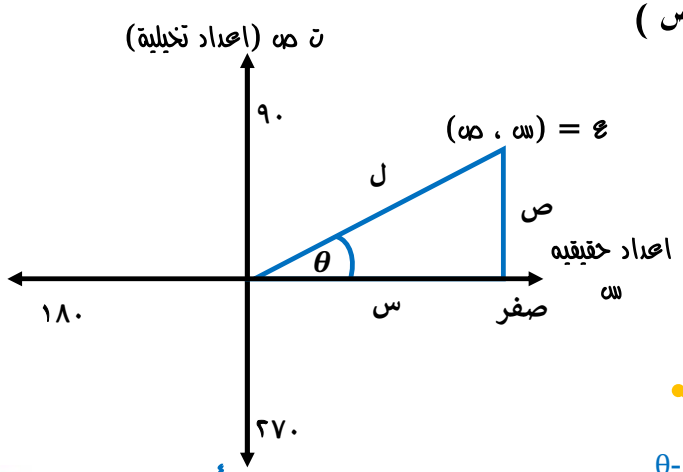
✤ الأعداد المركبة: جزأين
- حقيقي
- تخيلي

ع ← س + ص ت ← حالة خاصة

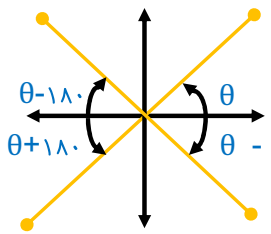
- ع ← حقيقي صرف: س + صفر ت
- ع ← تخيلي صرف: صفر + ص ت

✤ صور الأعداد المركبة:

ع
- س + ت ص ← صورة جبرية (إحداثية) (س ، ص)
- ل (حتا θ + ت حا θ) ← صورة مثلثية (قطبية)
- ل هـ^ت ← صورة أسيه (أويلر)



مستوي أرجاند



- ع = (س ، ص) = (ل ، θ)
  - إحداثية
  - قطبية
- المقياس : ل = |ع| = $\sqrt{س^{٢} + ص^{٢}}$
- السعة θ : ظا θ = $\frac{ص}{س}$

لازم استخدم الزوجي من القوائم لإيجاد سعة العدد المركب

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة
الأعداد المركبة

✤ خواص الأعداد المركبة:

- ا × ع ← +ا هغير المقياس ولكن الزاوية θ زي ما هي
  ← -ا هغير المقياس والزاوية $\theta + ١٨٠$

حيث: المقياس الجديد = ل |ا|

- $|ع_١ \times ع_٢| = |ع_١| \times |ع_٢|$
- $|\frac{ع_١}{ع_٢}| = \frac{|ع_١|}{|ع_٢|}$
- $(\overline{ع}) = ع$
- $(ع_١ \times ع_٢) = (\overline{ع_١} \times \overline{ع_٢})$
- $ع + \overline{ع}$ = ٢س (الحقيقي)
- $ع - \overline{ع}$ = ٢ت ص (التخيلي)
- $ع \times \overline{ع} = |ع|^٢ = |-ع| = |\overline{ع}| = |ت ع|$
- $\frac{١}{ع} = \frac{١}{ل}$ [(حتا(−θ) + ت حا(−θ)]

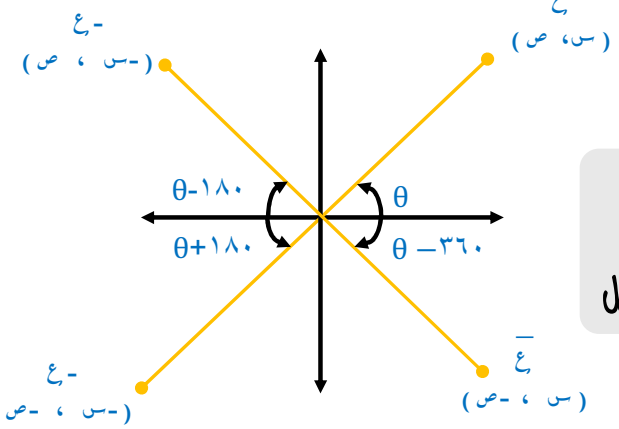
✤ السعة الأساسية

- $\theta < ١٨٠$ ← θ الأساسية = $\theta - ١٨٠$
- $\theta > ١٨٠$ ← θ الأساسية = $\theta + ١٨٠$

- $ع_١ \times ع_٢ = ل_١ ل_٢ [حتا(\theta_١ + \theta_٢) + ت حا(\theta_١ + \theta_٢)]$
- $\frac{ع_١}{ع_٢} = \frac{ل_١}{ل_٢} [حتا(\theta_١ + \theta_٢) + ت حا(\theta_١ + \theta_٢)]$

خد بالك!!
لو المطلوب
جمع وطرح عددين مركبين
لازم صورة جبرية فقط

زتونة
الأعداد المركبة



✤ مرافق العدد المركب ← هغير إشارة ت

● ع و $\overline{ع}$	● ع و -ع	● ع و -$\overline{ع}$
متماثلان حول محور س	متماثلان حول محور ص	متماثلان حول نقطة الاصل

✤ الصورة المثلثية القياسية

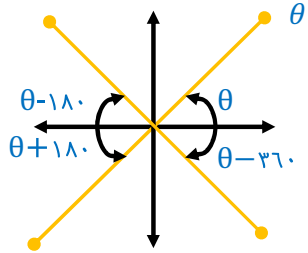
ل (جتا θ + ت جا θ)

(حقيقي) (تخيلي)

ملحوظة: عند وجود صورة مثلثية غير قياسية نستخدم الزوايا المنتسبة للحصول على صورة قياسية

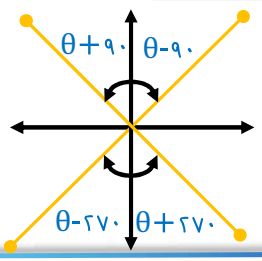
١ زوجي من القوائم ← إشارات فقط

الدوال لا تتغير



٢ الفردي من القوائم ← إشارات + دوال

الدوال تتغير



موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة
الأعداد المركبة

نظرية ديموافر:

إذا كان: ع = ل [جتا θ + ت جا θ] فإن:

١ ع^{ن} = ل^{ن} [جتا(θ × ن) + ت جا (θ × ن)]

٢ ع$^{\frac{١}{ن}}$ = ل$^{\frac{١}{ن}}$ [جتا $\frac{\theta + ٣٦٠ ر}{ن}$ + ت جا $\frac{\theta + ٣٦٠ ر}{ن}$]

حيث ن ∈ ص$^{+}$

ملاحظات:

- عوض ر (متتالية) ← لإيجاد جذور ع
- عدد الجذور ن ويمر بها دائرة واحدة ← نق = |ع$^{\frac{١}{ن}}$|
- بين كل جذرين زاوية ثابتة = $\frac{٣٦٠}{ن}$
- الجذران التربيعان يمثلان بقطعه مستقيمة طولها = ٢ ل
- أي عدد جذور حيث (ن ≤ ٣) عند توصيلهم نكون شكل منتظم الاضلاع طول ضلعه س

تذكر أن:

م الشكل = $\frac{ن}{٤}$ س^{٢} × طتا $\frac{١٨٠}{ن}$

طول الضلع حيث

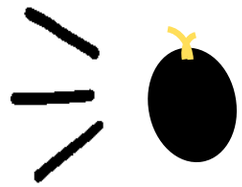
= $\frac{ن}{٢}$ نق^{٢} جا $\frac{٣٦٠}{ن}$

$\frac{١}{٢}$ قطر الدائرة الخارجة المارة بالرؤوس

س = بعد بين (ع$_{١}$ − ع$_{٢}$) = $\sqrt{\Delta}$ س^{٢} + Δ ص^{٢}

- محيط الشكل = طول الضلع × عددهم
- مساحة الدائرة المارة بالرؤوس = π نق^{٢}
- محيط الدائرة المارة بالرؤوس = ٢ π نق

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



زيتونة
الأعداد المركبة

* الجذور التكعيبية (للواحد الصحيح الحقيقي)

- $ع_{١} = ١ (جتا\ صفر + ت\ جا\ صفر)$

- $ع_{٢} = (١)^{\frac{١}{٣}} [\ جتا \frac{صفر + ٣٦٠}{٣} + ت\ جا \frac{صفر + ٣٦٠}{٣}]$

$ع_{١} = ١ (جتا\ صفر + ت\ جا\ صفر) = ١$

$ع_{٢} = ١ (جتا\ ١٢٠^\circ + ت\ جا\ ١٢٠^\circ) = -\frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت$

$ع_{٣} = ١ (جتا\ ٢٤٠^\circ + ت\ جا\ ٢٤٠^\circ) = -\frac{١}{٢} - \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت$

∴ الجذور التكعيبية للواحد الصحيح هي:

$١ ، -\frac{١}{٢} + \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت ، -\frac{١}{٢} - \frac{\sqrt{٣}}{٢} ت$

عند: $ن = ص ، ١ ، ٢$ فإن:

- إذا كان: $ا + ب\ ω + ج\ ω^{٢} = صفر$ فإن:

$ا + ب + ج = ٠$

$ا + ب\ ω + ج\ ω^{٢} = ٠$

$ا + ب\ ω^{٢} + ج\ ω = ٠$

$ω + ω^{٢} = -١$

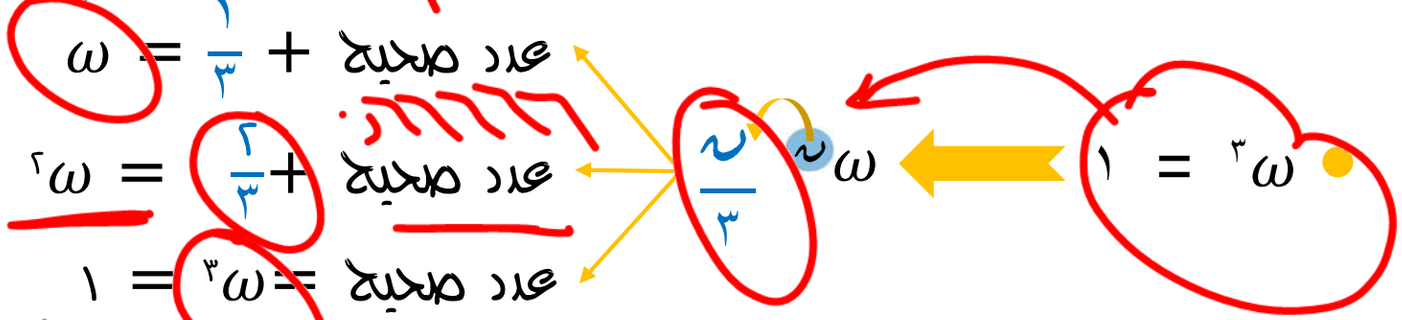
$ω^{٢} + ω = -١$

$ω^{٣} = ١$

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

زتونة
الأعداد المركبة

✤ الجذور التكعيبية (للواحد الصحيح الحقيقي)

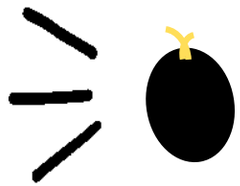


- $\omega_{١} = \frac{١}{\omega}$
- $\omega_{١} = \frac{١}{\omega^{٢}}$
- $\omega_{١}^{٢} - \omega_{١} + ١ = ٠ \Leftarrow \omega_{١} = \frac{١ \pm \sqrt{-٣}}{٢}$

✤ ملاحظات:

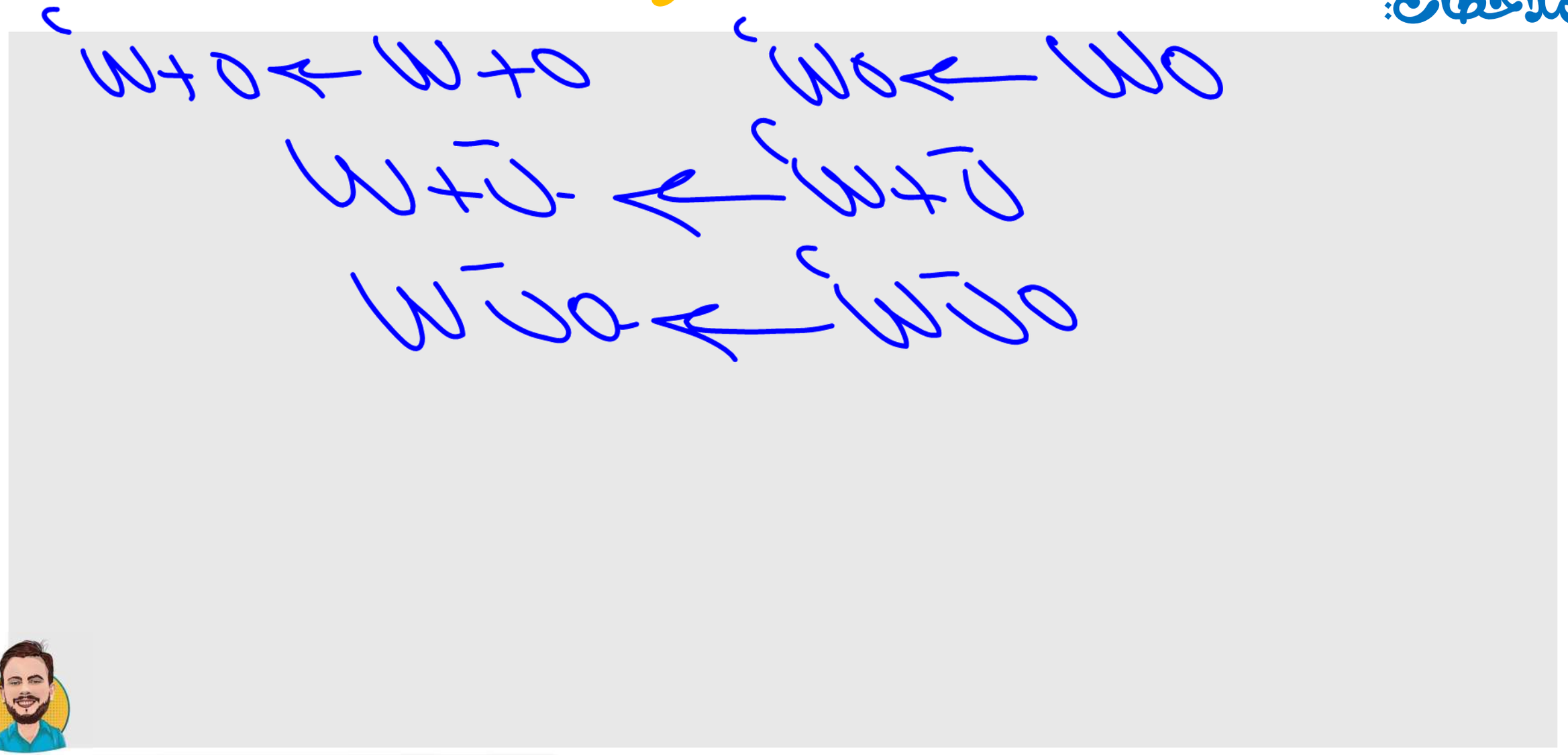
- $س^{ن} + ص^{ن} = ع^{ن}$ حيث $س$ ، $ص$ ، $ع$ (٣ أعداد متتالية $\in ص^{+}$)
- ω رافقها $\leftarrow$ $س$ بدون تغيير في الإشارة

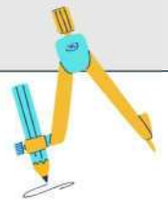
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



زتونة
الأعداد المركبة

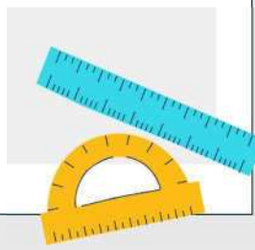
ملاحظات:

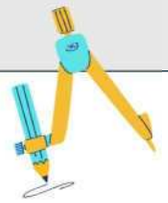




الاعداد المركبة

١ $\omega^{٢٠٢٠} + \omega^{٢٠٢١} + \omega^{٢٠٢٢} =$ .....

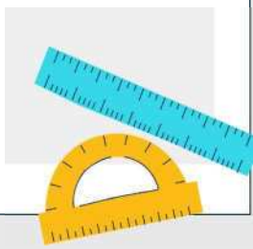




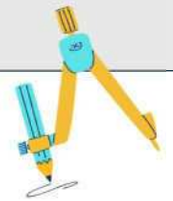
الاعداد المركبة

٢ $(\omega + \frac{١}{\omega})^{٢} + (\omega^{٢} + \frac{١}{\omega^{٢}})^{٢} =$ .....

$(\omega + \frac{١}{\omega})^{٢} + (\omega^{٢} + \frac{١}{\omega^{٢}})^{٢} = (-١)^{٢} + (-١)^{٢} = ٢$



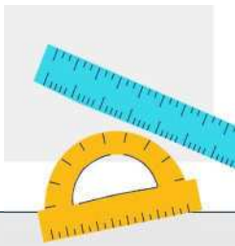
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



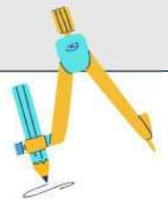
الأعداد المركبة

٣ إذا كان : س = $\frac{-١+\sqrt{٣}\,ت}{٢}$ حيث ت^{٢} = -١

فإن : س^{٥} + س^{٤} + ٥ = ...

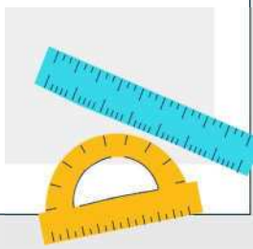


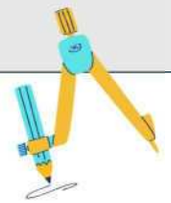
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



الاعداد المركبة

٤ مرافق العدد : ت - ω^{٢} هو ..... ت - ω

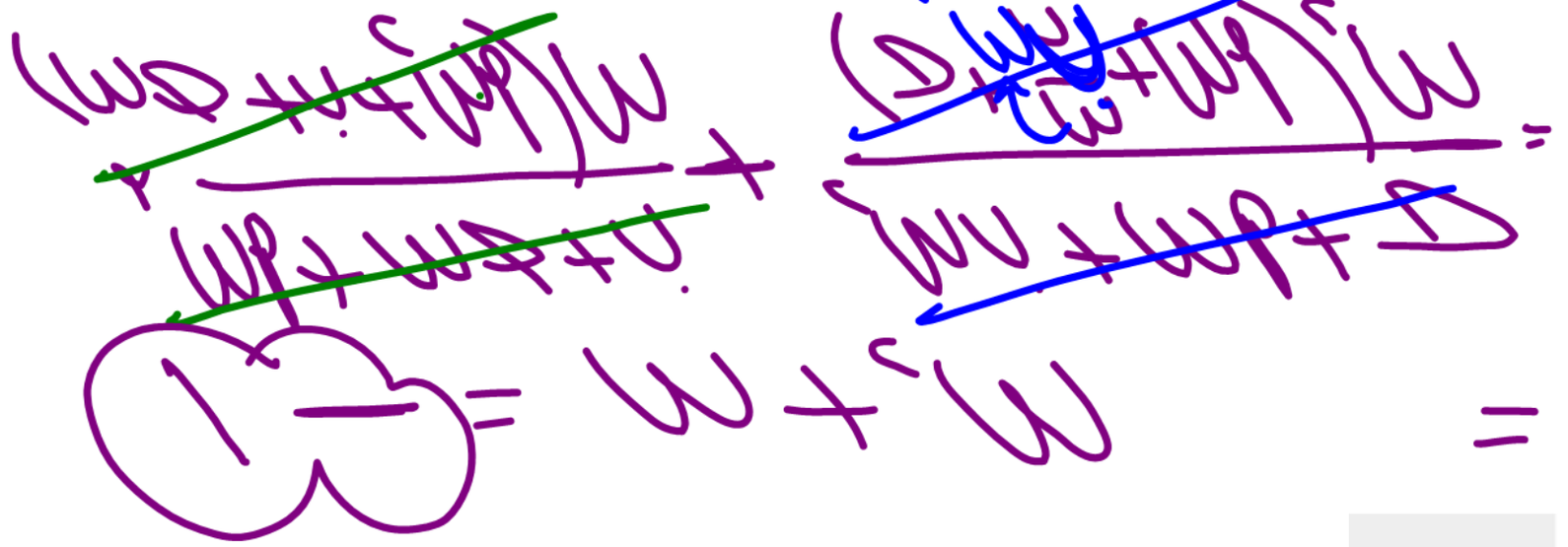


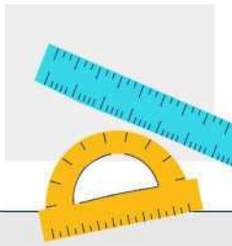


الأعداد المركبة

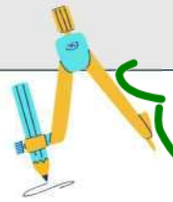
٥ إذا كان : ω ، ω^2 هى الجذور التكعيبية الغير حقيقية للواحد الصحيح

فإن : $\frac{أ + ب\omega + حـ\omega^2}{حـ + أ\omega + ب\omega^2} + \frac{أ + ب\omega + حـ\omega^2}{ب + حـ\omega + أ\omega^2} = ...$



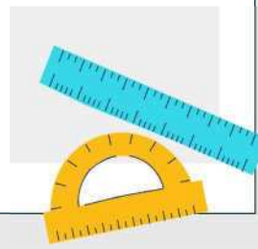


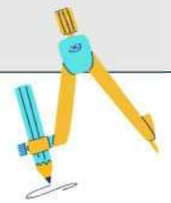
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



الأعداد المركبة

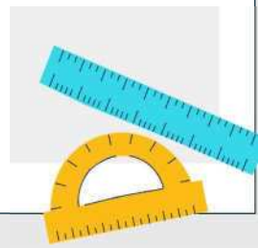
٦ إذا كان : ω ، $\omega^{٢}$ هي الجذور التكعيبية الغير حقيقية للواحد الصحيح
فإن : مجموعة حل المعادلة $س^{٣} = ٨$ في ك هي .....

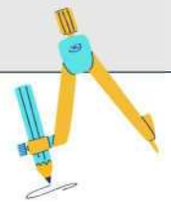




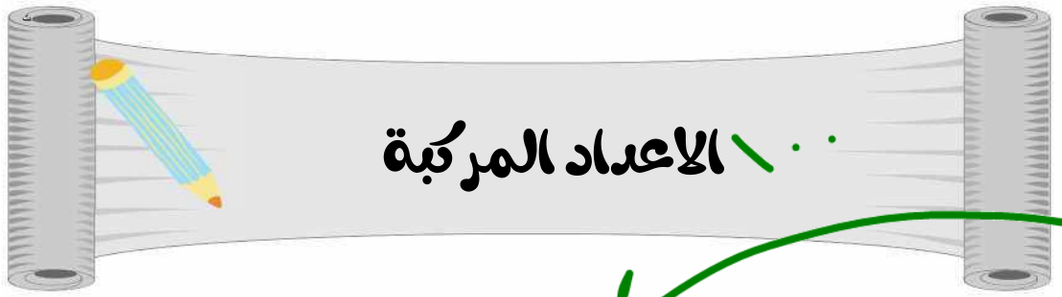
الاعداد المركبة

٧ حتا [$\frac{\pi}{٤}$ + π ($\omega^{١٠}$ + $\omega^{٢٣}$)] = ...

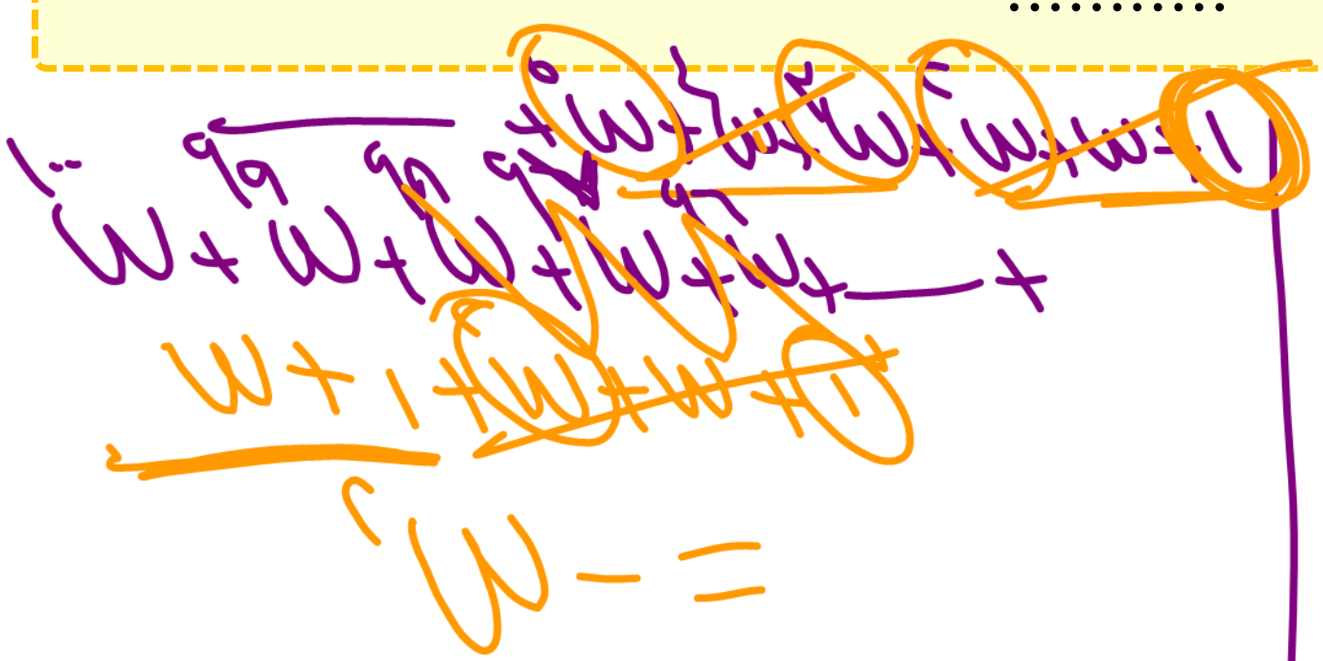


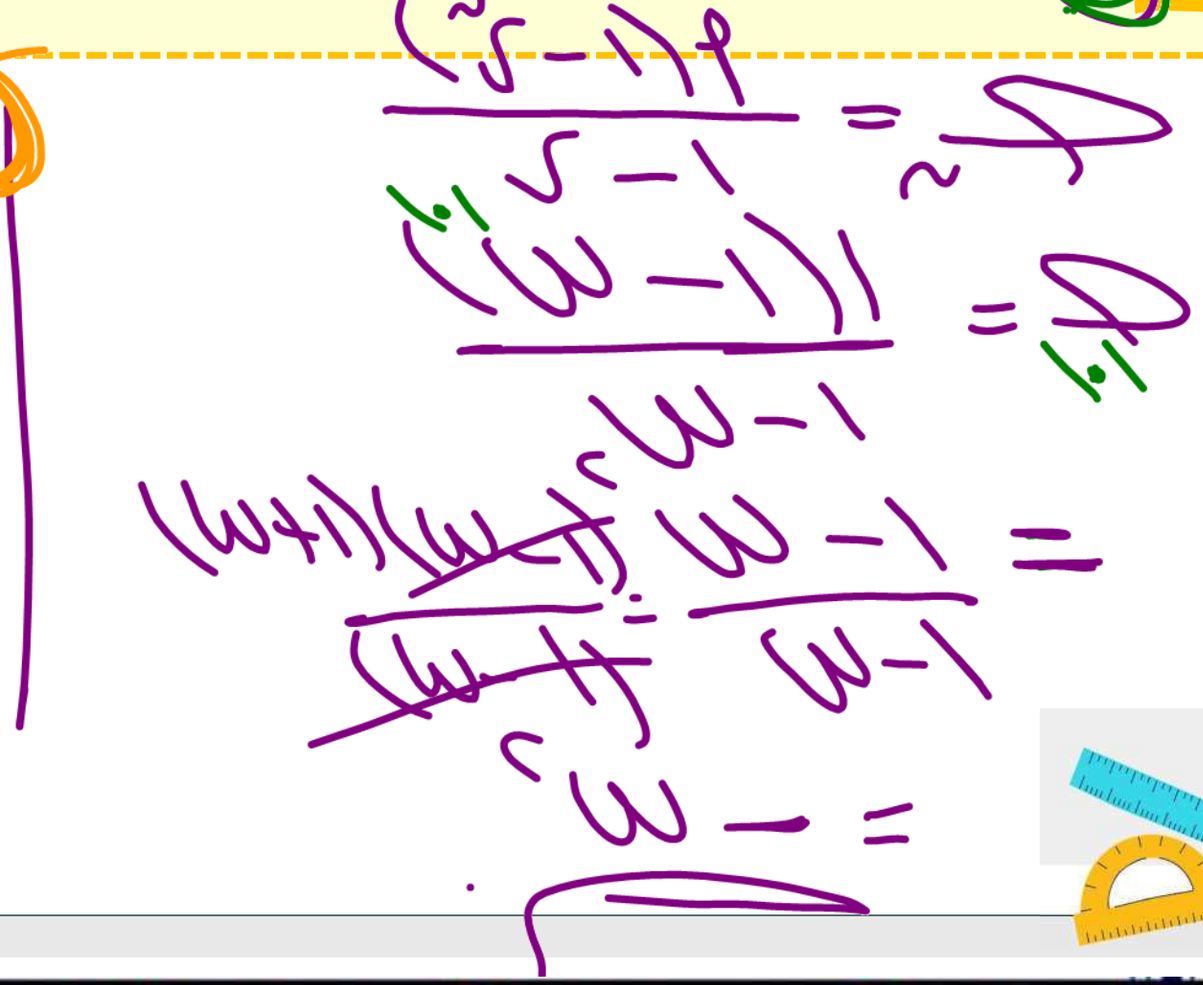


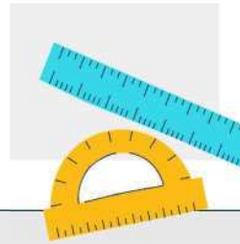
١٠٠ الأعداد المركبة

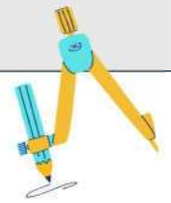


٨ ١ + ω + ω² + ω³ + ... + ω^١٠٠ = ...



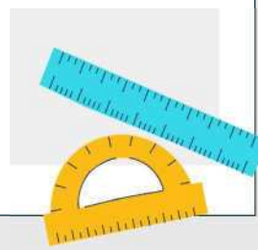




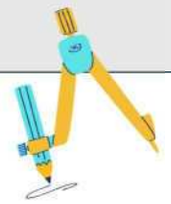


الاعداد المركبة

٩ $(\frac{١}{\omega} - \frac{١}{\omega^{٢}} + \frac{١}{\omega^{٤}} - \frac{١}{\omega^{٥}})^{٢} =$ .....



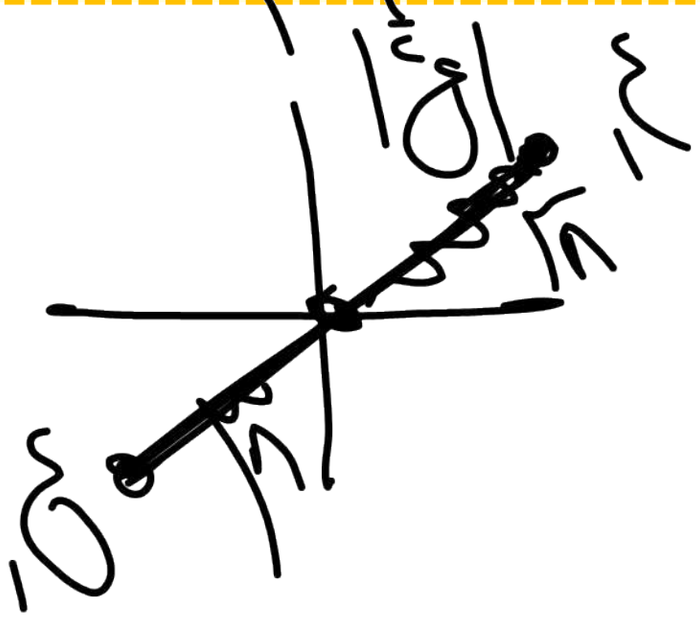
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

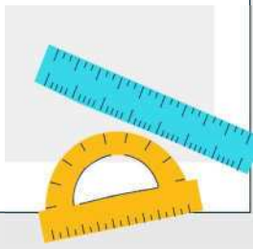


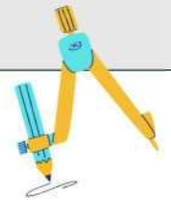
الأعداد المركبة

١٠ إذا كان : ع عدد مركب مقياسه ١٦ وكان ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$ هما الجذران التربيعيان للعدد ع

فإن طول القطعة المستقيمة التي طرفاها ع$_{١}$ ، ع$_{٢}$ يساوي.....وحدة طول

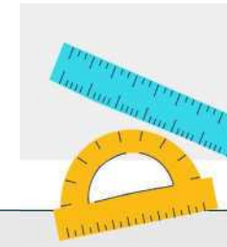




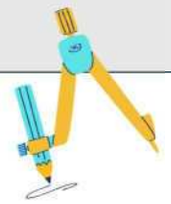


الأعداد المركبة

١١ إذا كان : ع ∈ ك ، كان | ω ع^{٢} | - ٥ | ع | = ١٤، فإن: $\left|\frac{٢ع+٤^{٢}}{ع+٢}\right|$ = ...

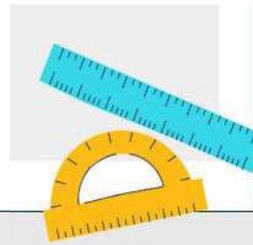


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

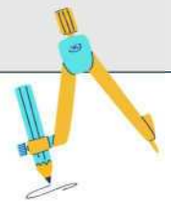


الاعداد المركبة

١٢ علي مستوي أرجاند إذا دارت النقطة التي تمثل أي عدد مركب ع عكس دوران عقارب الساعة حول نقطة الأصل بزاوية قياسها $\frac{\pi ٢}{٣}$ فإنها: يمكن أن تمثل .....

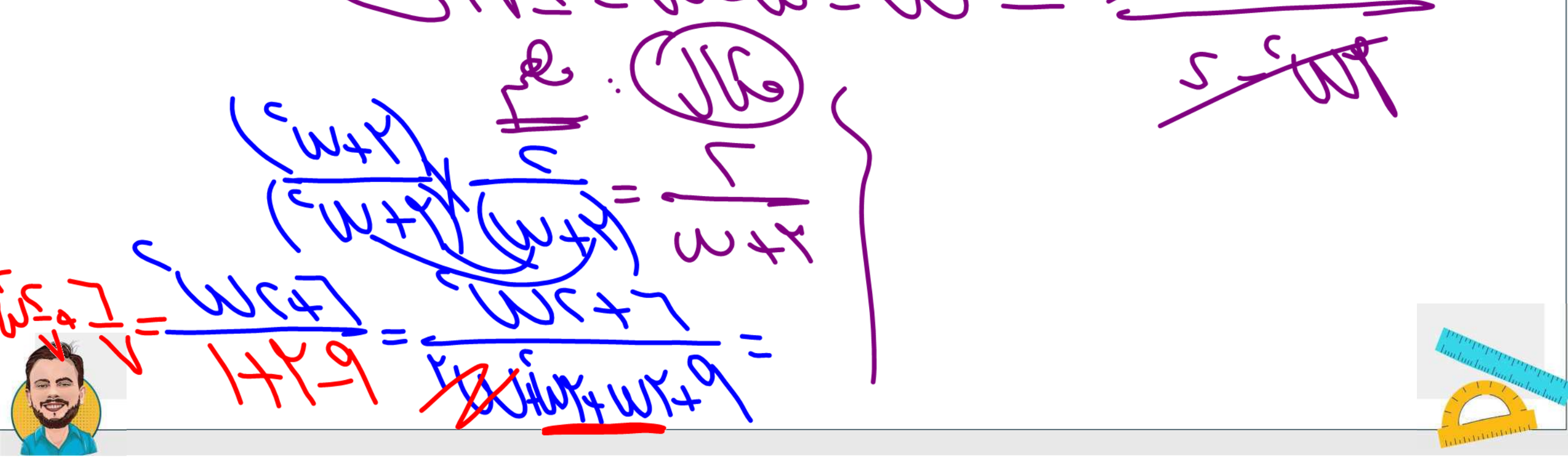


موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

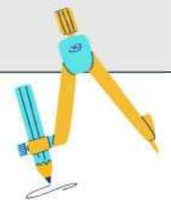


الاعداد المركبة

١٣ $\frac{أ - ع\omega}{أ\omega^{٢} - ع} - \omega^{٢} =$ .....



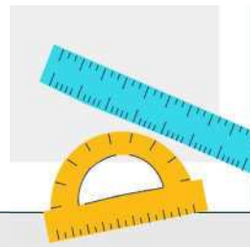
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



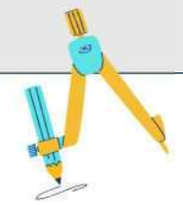
الأعداد المركبة

١٤ إذا كانت : ١ ، ω ، ω^2 هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح ، وكانت: س $= \frac{1}{1+\omega+\omega^2}$ ، ص $= \frac{\omega+\omega^2}{1+\omega^2+\omega}$ ،

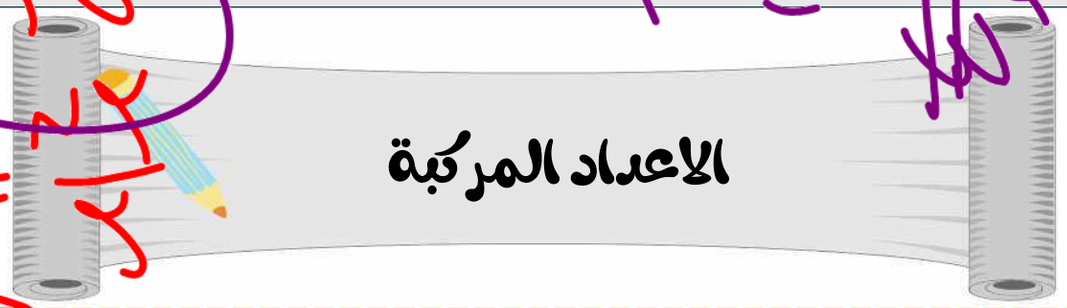
فإن : س - ص = ...



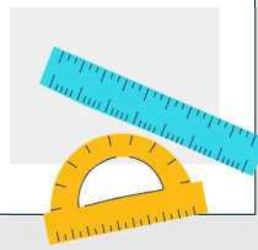
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



الأعداد المركبة

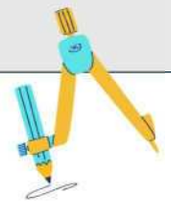


١٥ إذا كان : $س^{٢} + س + ١ = ٠$ ، فإن : $س^{٣ن} =$ ..... حيث ن عدد صحيح زوجي



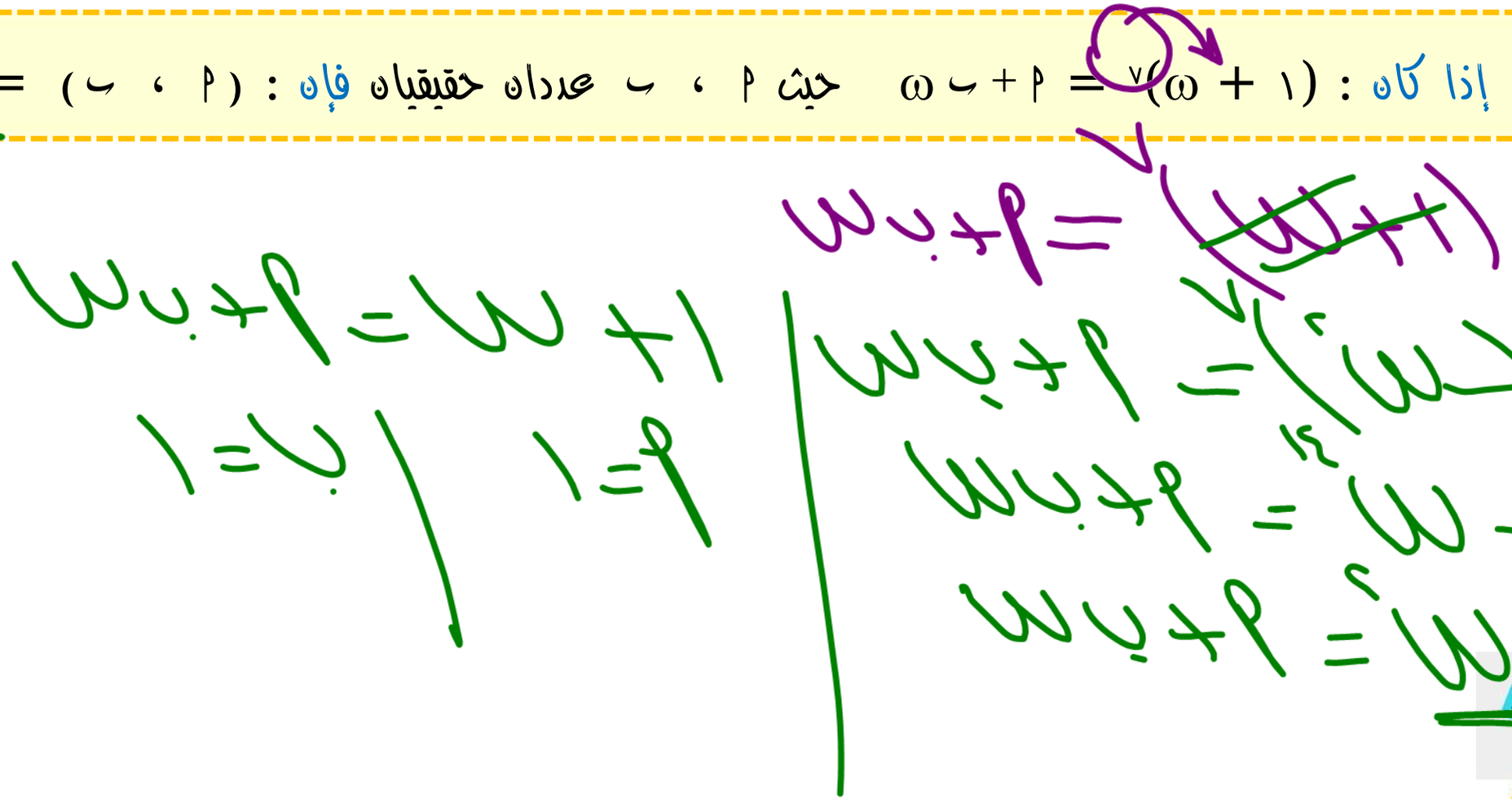
الاعداد المركبة

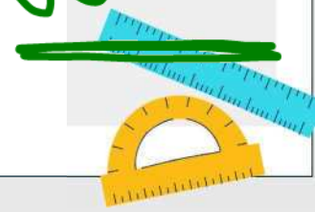
١٦ $\sum_{ن=٢}^{٦} (\omega^{ن} + ١) =$ .....

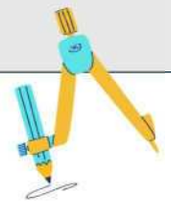


الأعداد المركبة

١٧ إذا كان : $(١ + \omega)^{٧} = أ + ب\,\omega$ حيث أ ، ب عددان حقيقيان فإن : (أ ، ب) = ...



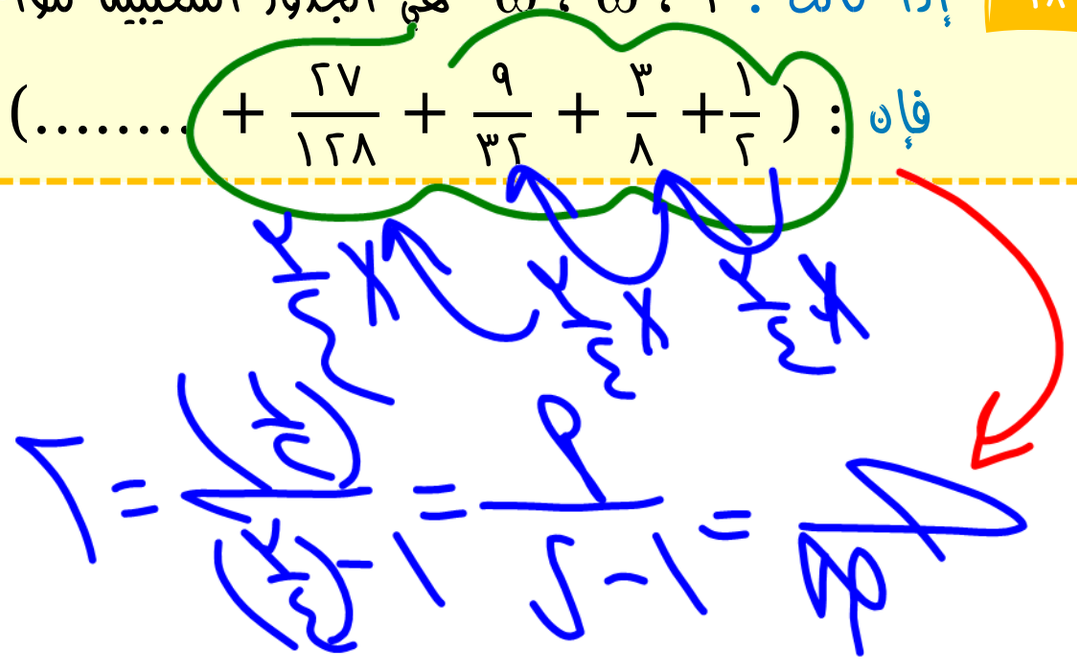


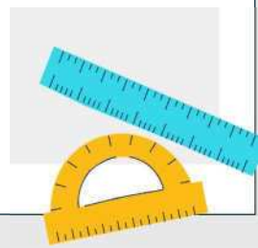


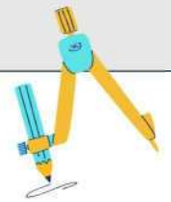
الاعداد المركبة

١٨ إذا كانت : ١ ، ω ، $\omega^{٢}$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح

فإن : $\left(\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٨} + \frac{٩}{٣٢} + \frac{٢٧}{١٢٨} + \ldots\ldots\right) + \omega + \omega^{٢} = \ldots\ldots$

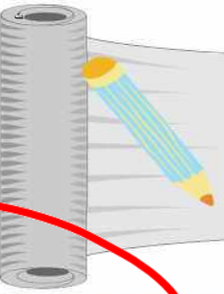


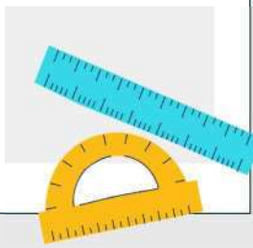


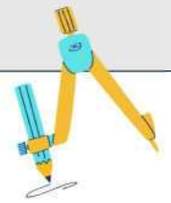


الاعداد المركبة

١٩ على مستوي أرجاند ، مساحة سطح المثلث الذي رؤوسه هي النقط التي تمثل الجذور التكعيبية للواحد الصحيح يساوي ..... وحدة مربعة

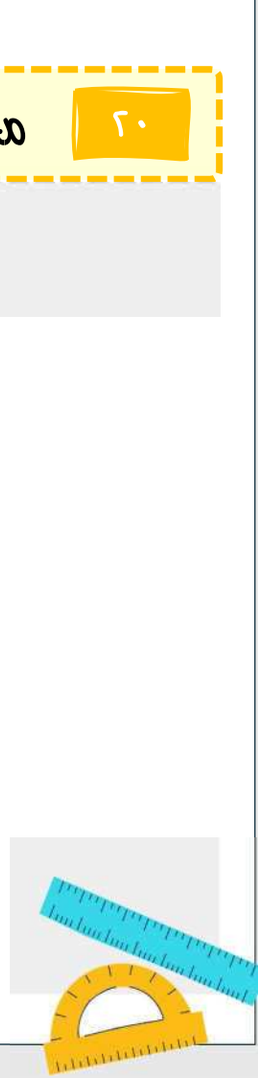






الاعداد المركبة

٢٠ مجموع جذور المعادلة : $(ع - ٢)^{٣} = ١$ يساوي .....

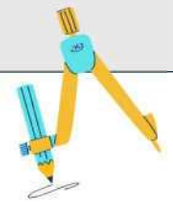


الاعداد المركبة

٢١ إذا كانت: ١ ، ω ، $\omega^{٢}$ هي الجذور التكعيبية للواحد الصحيح

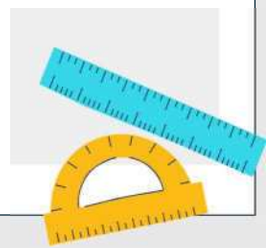
فإن : $\sum_{ر=٠}^{١٠٠} ن_{ر} (٢ + \omega^{٢})^{١٠٠-ر} \omega^{ر}$ = ...

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK



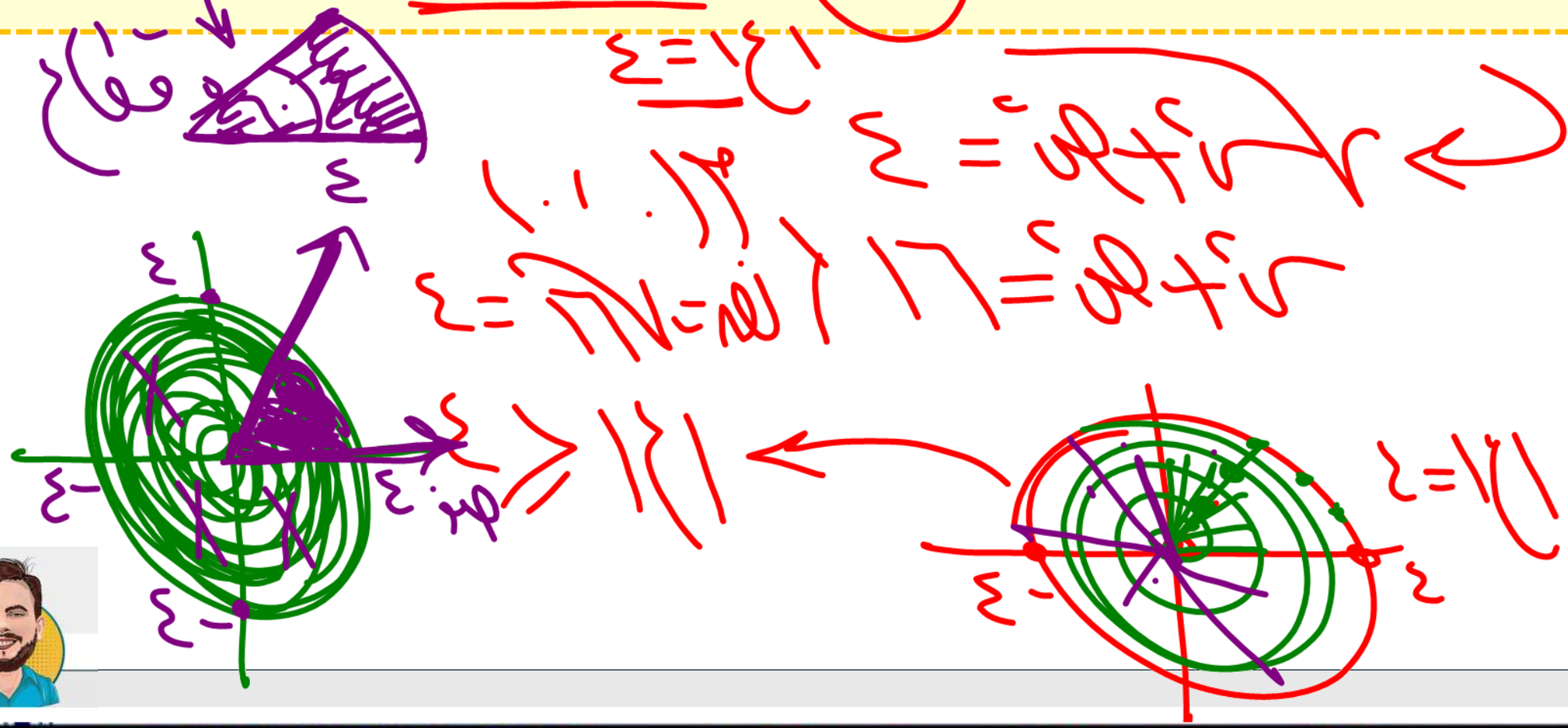
الاعداد المركبة

٢٢ إذا كان : ع١ = ω ن − $\frac{ن}{٢ω+١}$ ، ع٢ = $\frac{١}{(ن+١)^{٢}}$، وكان ع١ ، ع٢ مترافقان ، فإن : ا = ...

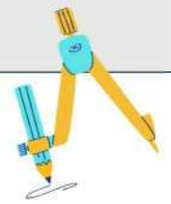


الأعداد المركبة

٦١ إذا كان ع عدد مركب فإن المنطقة التي تمثل حل المتباينة |ع|≤٤ حيث: ٠≤ سعة ع ≤ $\frac{\pi}{2}$ على شكل أرجاند هي.....

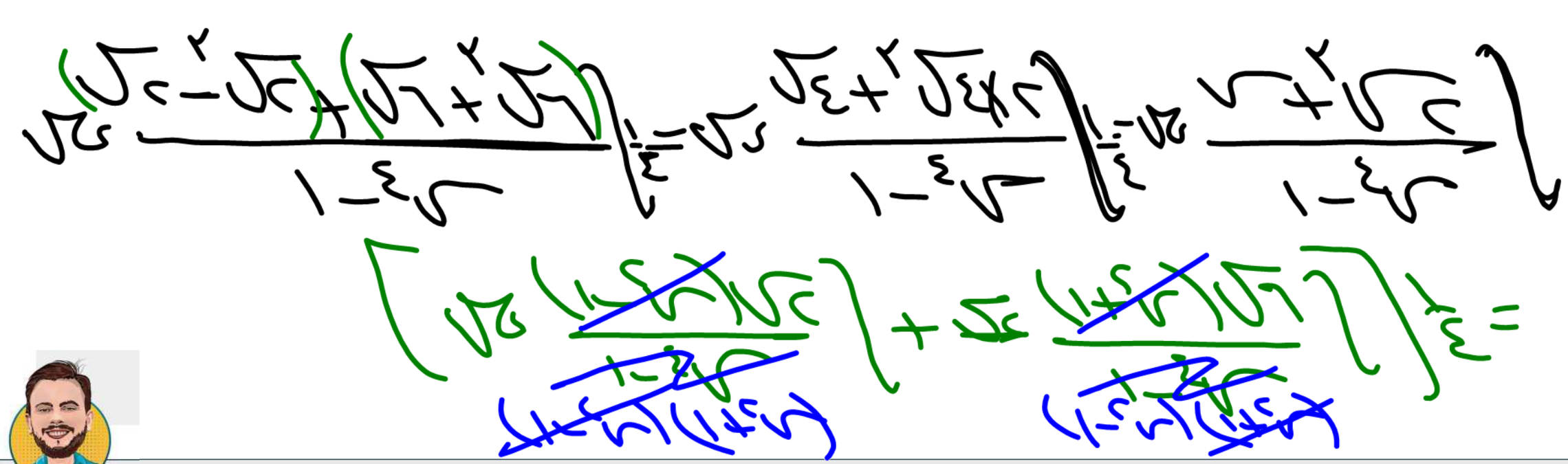


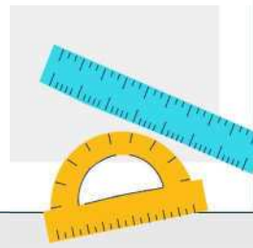
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي



الأعداد المركبة

٦٢ إذا كان : ٥ع = ٣ |ع| + ٢٠ت ، فإن : ع = ...

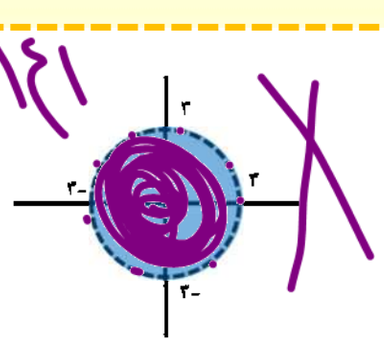


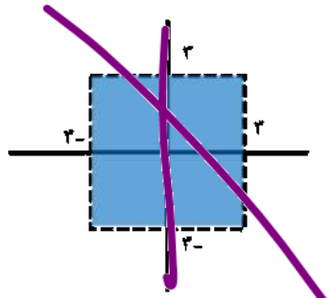


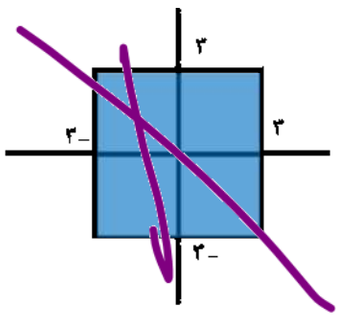
موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

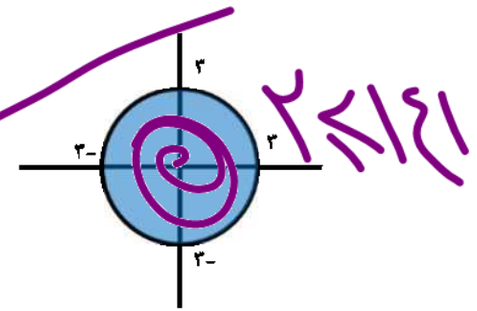
الأعداد المركبة

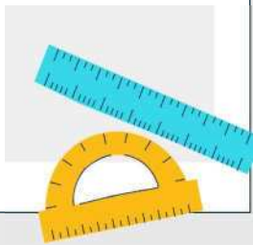
٦٣ إذا كان: ع عدد مركب فإن: المنطقة التي تمثل حل المتباينة |ع| ≥ ٣ على شكل أرجاند هي .....











موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK